

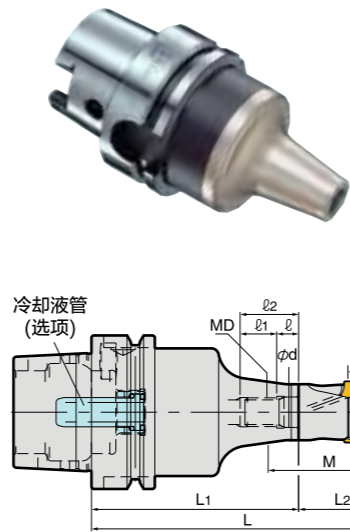
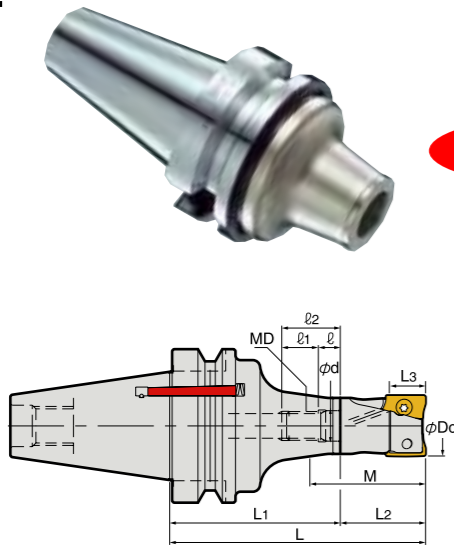
“梦幻”系列接柄

BT / HSK型

BT型

HSK型

刀柄厂家标准品



型号	尺寸 (mm)						
	φDc	L1	φd	l	l1	l2	MD
BT30-MDPE-M 8-45	16	45	8.5	9	11	20	M8
BT30-MDPE-M10-45	20	45	10.5	9	12	21	M10
BT30-MDPE-M12-45	25	45	12.5	9	15	24	M12
BT30-MDPE-M16-55	32	55	17.0	9	16	25	M16
BT40-MDPE-M 8-55, 75, 90	16	55,75,90	8.5	9	11	20	M8
BT40-MDPE-M10-60, 75, 90	20	60,75,90	10.5	9	12	21	M10
BT40-MDPE-M12-55, 70, 85	25	55,70,85	12.5	9	15	24	M12
BT40-MDPE-M16-65, 80, 95	32	65,80,95	17.0	9	16	25	M16
BT50-MDPE-M 8-70, 90, 105	26	70,90,105	8.5	9	11	20	M8
BT50-MDPE-M10-75, 90, 105	20	75,85,100	10.5	9	12	21	M10
BT50-MDPE-M12-70, 85, 100	25	70,85,100	12.5	9	15	24	M12
BT50-MDPE-M16-80, 95, 110	32	80,95,110	17.0	9	16	25	M16

型号	尺寸 (mm)						
	φDc	L1	φd	l	l1	l2	MD
HSK 63A-MDPE-M 8-70,90,105	16	70,90,105	8.5	9	11	20	M8
HSK 63A-MDPE-M10-75,90,105	20	75,90,105	10.5	9	12	21	M10
HSK 63A-MDPE-M12-70,85,100	25	70,85,100	12.5	9	15	24	M12
HSK 63A-MDPE-M16-80,95,110	32	80,95,110	17.0	9	16	25	M16
HSK100A-MDPE-M 8-90,110,125	16	90,110,125	8.5	9	11	20	M8
HSK100A-MDPE-M10-95,110,125	20	95,110,125	10.5	9	12	21	M10
HSK100A-MDPE-M12-90,105,120	25	90,105,120	12.5	9	15	24	M12
HSK100A-MDPE-M16-100,115,130	32	100,115,130	17.0	9	16	25	M16

注：(1) 此系列产品是专业刀柄厂家“日研工作所”相应型号的一例，所有其它刀柄厂家相应标准刀柄均可以安装本公司“魔头”系列可换式刀头，详细请就近向专业刀柄厂家咨询。
 (2) 推荐加工条件请参照相应可换式刀头与顽固到底组合的条件，在同样的安装状况下调30%~40%使用。

Tooling by **DIJET**

整体硬质合金铣刀系列



整体硬质合金铣刀系列

特别推荐系列

高效·高硬度万刃四刃球头



性能:
适用于模具曲面加工, 在碳素钢、模具钢、预硬钢、淬火钢的从中粗到精加工均轻松自如。

P₄₄₂

S魔头



性能:
可对应从一般钢到不锈钢、耐热合金、钛合金等材料高速高效加工。

P₄₂₁

“忍者”耐热合金用圆角铣刀



性能:
耐热合金专用, 有效降低振动。有效降低切削热量, 延长刀具寿命。

P₄₂₃

“猛禽”耐热合金用端铣刀



性能:
小切深高速高效率加工用多刃整体刀, 采用独特刀尖刃形, 有效抑制振动, 热传导率高的基材及耐热性能高涂层的完美结合。

P₄₂₃

铝魔头



性能:
45°螺旋角及20°正前角设计, 提高了刀具锋利度, 实现高效率加工, 最适合铝合金加工。

P₃₉₈

铝合金完全攻略



性能:
大螺旋角45°刃形最适合切削铝合金、铜合金以及其它非铁金属, 锋利的切削刃和宽敞的容屑槽在广泛的加工条件下运用都能表现稳定, 实现高精度加工。

P₄₀₁

有色金属万刃旋铣



性能:
有色金属专用整体钻铣刀, 钻孔、扩孔、铣孔等功能一应俱全, 一把刀可加工各种尺寸的通孔、盲孔以及台阶孔, DLC涂层保证超强加工质量和超长使用寿命。

P₃₉₉

高效大进给



性能:
特殊的螺旋槽及大螺旋角, 有效降低了切削阻力, 使排屑顺畅, 可用于一般钢、高强度钢、不锈钢、耐热合金等材料的加工。

P₄₂₅

高硬度超大进给



性能:
超大进给铣刀的整体硬质合金版, 采用独特的刀尖几何形状, 淬硬钢的超大进给加工、粗加工、半精加工、精加工所有工序只此1支全可覆盖。

P₄₃₀

加工70HRC高硬度



性能:
特殊的刃型及极强的刃尖强度, 使其对高硬度材料的加工在高速走刀的条件下, 同样轻而易举。相对TiN涂层硬度提高30%的DV涂层, 使其氧化温度提高2倍, 寿命提高3倍。

P₄₃₃

高硬度、大切宽



性能:
超长刃口设计, 保证被加工宽度突然大幅度变化时亦能稳定切削, 专为切边模、落料模、剪裁刃口加工而设计, 大螺旋角和特殊刃型构造辅之以DZ涂层、堆焊材料、HRC60以上的高硬度材料等均所向披靡。

P₄₃₅

金刚石端铣刀

一览表

用途	有色金属、复合材料、陶瓷、石墨、石英用										
形式	平底端铣								整体球头		
外观	金刚石	金刚石	金刚石	金刚石	金刚石	金刚石	金刚石	金刚石	金刚石	金刚石	
	416	416	417	418	418	419	420	420	450	450	
	VN-SPE2	VN-ALE2	VN-OCES2	VN-OCES2-LS	VN-OCES2-R	VN-OCAS2	VN-OCAS2-LS	VN-OCAS2-R	VN-DBS2	VN-ALBS2	
	2刃										
	常规刃长										
	外径尺寸	φ3~φ12	φ3~φ12	φ3~φ12	φ3~φ12	φ3~φ12	φ3~φ12	φ3~φ12	φ3~φ12	φ2~φ8	φ2~φ8
	刀具材质	金刚石整体烧结									
	石墨	○		○	○	○				○	○
	碳墨	○		○	○	○				○	○
	金属基复合材料	○		○	○	○				○	○
可机加工陶瓷	○		○	○	○				○	○	
环氧树脂	○		○	○	○				○	○	
铝合金		○				○	○	○		○	
铜合金		○				○	○	○		○	
石英玻璃		○				○	○	○	○	○	
特长	无中心刃 螺旋角30° 金刚石整体烧结	无中心刃 螺旋角30° 金刚石整体烧结	有中心刃 螺旋角30° 金刚石整体烧结	有中心刃 螺旋角30°(木柄型) 金刚石整体烧结	有中心刃 带刃角 螺旋角30° 金刚石整体烧结	有中心刃 螺旋角30° 金刚石整体烧结	有中心刃 螺旋角30°(木柄型) 金刚石整体烧结	有中心刃 带刃角 螺旋角30° 金刚石整体烧结	S型刃口 金刚石整体烧结	S型刃口 金刚石整体烧结	

○: 最适合 ○: 适合

铝合金加工专用端铣刀

一览表

用途	铝合金用												
形式	平底方头				平底圆头				平底方头				
外观													
页码	398	399	401	401	403	406	408	408	403	404	405	407	
型号	SMAL	AL-OCHE	AL-SEESS2	AL-SEES2	AL-SEEM2	AL-SEEL2	AL-SEE-MS2	AL-SEEL2-LS	AL-SEES-R02	AL-SEES2-R	AL-SEES2-LS-R	AL-SEEL2-R02	
刃数	3刃		2刃										
刃长	18~32	常规刃长				超长刃				常规刃长		超长刃	常规刃长
外径尺寸	φ18~φ32	φ4~φ16	φ1~φ30	φ1~φ30	φ3~φ20	φ3~φ25	φ2~φ20	φ3~φ20	φ1~φ12	φ6~φ20	φ3~φ20	φ5~φ12	
涂层	非涂层												
石墨													
淬火钢	~45HRC												
	~50HRC												
	~65HRC												
碳墨													
金属基复合材													
可机加工陶瓷													
环氧树脂	○		○	○	○								
铝合金	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
铜合金	◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
塑料	○		○	○	○								
特长	铝合金加工用 螺旋角45° 尖角	高效率螺旋加工 刀圆角	短刃(刃长2D) 螺旋角45° 尖角	标准刃长 螺旋角45° 尖角	中长型 螺旋角45° 尖角	加长刀 螺旋角45° 尖角	超大型 螺旋角45° 尖角	超大型 螺旋角45° 尖角	超大型 螺旋角45° 尖角	超大型 螺旋角45° 尖角	超大型 螺旋角45° 尖角	标准刃长 螺旋角45° 0.2R角	

◎: 最适合 ○: 适合

铝合金加工专用端铣刀

一览表

用途	铝合金用													
形式	平底圆头		平底方头		平底圆头		平底方头				平底圆头		整体V尖刀	
外观														
页码	409	409	411	410	410	411	413	413	414	415	414	399	399	
型号	AL-SEES3	AL-SEEZ3	AL-SEES3-R	AL-SEES3-LS	AL-SEES3-LS-R02/R	AL-SEES3-XLS-R02	AL-OCRS	AL-OCRL	AL-OCRS-LS	AL-OCRS-XLS	AL-OCRS-R	AL-VME	AL-VME-LS	
刃数	3刃										1刃			
刃长	刃长1.5D		常规刃长				超长刃	常规刃长	超长刃	常规刃长	1.5~5			
外径尺寸	φ3~φ25	φ3~φ25	φ6~φ20	φ3~φ22	φ6~φ22	φ6~φ22	φ3~φ30	φ6~φ30	φ6~φ30	φ6~φ22	φ6~φ25	φ3~φ10	φ3~φ10	
涂层	非涂层													
石墨														
淬火钢	~45HRC													
	~50HRC													
	~65HRC													
碳墨														
金属基复合材														
可机加工陶瓷														
环氧树脂								○			○			
铝合金	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
铜合金	○	○	○	○	○	○								
塑料								○		○				
特长	大进给加工用 螺旋角45° 尖角	中长柄型 螺旋角45° 尖角	标准刃长 螺旋角45° 刀圆角	尖角 螺旋角45° 尖角	长柄型 螺旋角45° 刀圆角	超大型 螺旋角45° 刀圆角	标准刃长 螺旋角45° 尖角	超大型 螺旋角45° 尖角	超大型 螺旋角45° 尖角	超大型 螺旋角45° 尖角	超大型 螺旋角45° 尖角	超大型 螺旋角45° 尖角	超大型 螺旋角45° 尖角	

◎: 最适合 ○: 适合

整体硬质合金端铣刀

一览表

用途	耐热合金用				HRC70高硬度材料用						
	平底圆头		平底方头	平底圆头		平底方头					
外观											
页码	421	423	423	430	431	431	424	433 434	433	435	
型号	SMSA	DV-OCSAR	DV-SCMS	DV-OCSR	DV-OCSRLN	DV-OCSRTN	DZ-OCRS	DV-SEH DV-SEHM DV-SEHL	DV-SEHH -R02	DZ-SEPL	
刃数	6~8刃	4刃	6~8刃	3刃		3~4刃		4~8刃		6刃	
刃长	常规刃长									超长刃	
外径尺寸	φ16~φ32	φ3~φ20	φ6~φ16	φ2~φ20	φ4~φ16	φ2~φ16	φ4~φ25	φ1~φ32	φ3~φ30	φ16~φ30	
涂层	DV涂层						DZ涂层(TiAlN系列)		DV涂层		DZ涂层
碳素钢	○	○	○	○	○	○	◎	○	○		
淬火钢		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	
~45HRC		○	○	○	○	○				○	
~50HRC		○	○	○	○	○				○	
~65HRC		○	○	○	○	○				○	
不锈钢	○	◎	◎				○	○	○		
铸铁	○	○	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎	
铝合金											
铜合金	○										
石墨		○	○								
钛合金	◎	◎	◎				○	○	○		
塑料											
特长	耐热合金专用 螺旋角45°	耐热合金专用 螺旋角42°~45°	耐热合金专用 螺旋角45°	带刃圆角 高硬度材料加工用 螺旋角50°	带刃圆角 高硬度材料加工用 螺旋角50°	带刃圆角(锥颈型) 高硬度材料加工用 螺旋角50°	大进给加工用 螺旋角20° 切削阻力小	高硬度材料加工用 螺旋角50°	高硬度材料加工用 螺旋角50°	冲压模堆焊刃口加工用	

◎: 最适合 ○: 适合

整体硬质合金端铣刀

一览表

用途	高效加工用							通用型		
	平底方头		平底圆头	平底方头			平底圆头	平底方头		
外观										
页码	425	425	426	427	427	428	429	429	438	439
型号	DV-SOCS3	DZ-SOCS4	DZ-SOCS4-R	DZ-SOCM4	DZ-SOCM4-R	DZ-SOCL4	DZ-SOCLS4	DZ-SOCLS4	SEM4	NSES-4
刃数	3刃			4刃						
刃长	常规刃长			中长刃	常规刃长	超长刃	常规刃长	加长柄	常规刃长	
外径尺寸	φ3~φ20	φ3~φ22	φ3~φ20	φ3~φ20	φ6~φ12	φ6~φ20	φ3~φ22	φ6~φ16	φ2~φ12	φ16~φ30
涂层	DZ涂层(TiAlN系列)									
碳素钢	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
淬火钢		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
~45HRC		○	○							○
~50HRC		○	○							○
~65HRC		○	○							○
不锈钢	◎	◎	◎	◎	◎				◎	◎
铸铁	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
铝合金										
铜合金										
石墨	○									
钛合金	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
塑料										
特长	大进给加工 螺旋角50° 稳定性好	标准刃长 螺旋角50°	带刃圆角 螺旋角50°	中心刃型 螺旋角50°	带刃圆角 螺旋角50°	加长刃型 螺旋角50°	超长柄型 螺旋角50°	带刃圆角 螺旋角50° 超长柄型	热胀刃柄对应 标准刃长 螺旋角50°	标准刃长 螺旋角50°

◎: 最适合 ○: 适合

整体硬质合金端铣刀

一览表

用途	通用型						
形式	平底方头						整体V尖刀
外观							
页码	437	437	438	439	436	436	440
型号	DZ-OCES4	DZ-OCCL4	SEM2	NSES-2	DZ-OCES2	DZ-OCCL2	DZ-VSE DZ-VSESS
刃数	4刃			2刃			
刃长	常规刃长	加长刃	常规刃长		加长刃	常规刃长	
外径尺寸	φ3~φ30	φ3~φ25	φ1~φ12	φ16~φ30	φ1~φ30	φ3~φ25	φ1~φ20
涂层	DZ涂层(TiAlN系列)			非涂层	DZ涂层(TiAlN系列)		
碳素钢	○	○	○	○	○	○	○
淬 火 钢	~45HRC	○	○	○	○	○	○
	~50HRC	○	○	○	○	○	○
	~65HRC						
不锈钢	○		○	○	○		○
铸铁	○	○	○	○	○	○	○
铝合金							○
铜合金							○
石墨							
钛合金							
塑料							○
特长	标准刃长 螺旋角30°。	加长刃型 螺旋角30°。	热胀刀柄对应 标准刃长 螺旋角30°。	加长刃型 螺旋角30°。	加长刃型 螺旋角30°。	加长刃型 螺旋角30°。	多功能加工用 螺旋角30°。

○：最适合 ○：适合

整体硬质合金球头铣刀

一览表

用途	HRC70高硬度材料用	通用型					
形式	整体球头铣刀						
外观							
页码	442	443	445	446	447	446	447
型号	DH-OCHB	DV-OCSB	DZ-OCSB	DZ-OCUB	DZ-SSB	DZ-OCLB-S	DZ-OCLB-T
刃数	4刃	2刃					
刃长	常规刃长			超长刃			
直径尺寸	φ3~φ12	φ1~φ25	φ1~φ25	φ6~φ20	φ3~φ12	φ4~φ25	φ4~φ12
涂层	DH涂层	DV涂层	DZ涂层(TiAlN系列)				
碳素钢-合金钢	○	○	○	○	○	○	○
淬 火 钢	~45HRC	○	○	○	○	○	○
	~50HRC	○	○	○	○	○	○
	~65HRC	○	○	○	○	○	○
不锈钢			○	○	○		
铸铁	○	○	○	○	○	○	○
铝合金		○	○	○	○	○	○
铜合金		○	○	○	○	○	○
石墨							
钛合金		○	○	○	○		
塑料							
特长	新 螺旋角30°。 不等分割 独特中心刃	螺旋角30°。 通用型	螺旋角30°。 通用型	螺旋角30°。 柄小头大型	螺旋角30°。 标准刃长 热胀刀柄对应	螺旋角30°。 超长直颈型	螺旋角30°。 超长锥颈型

○：最适合 ○：适合

整体球头铣刀








一览表

万砍球头70整体铣刀

新 DH-OCHB型

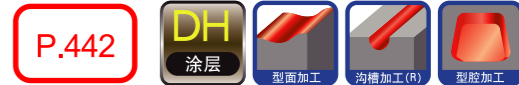
新品推介

一览表

用途	通用型高速加工用			铝合金用	通用超长刃型		
形式	整体球头铣刀						
外观							
页码	444	444	445	448	448	449	449
型号	DZ03-OCSB	DZ03-OCSB-LN	DZ03-OCUB	AL-DBPS	DZ-SCBE	DZ-SBEL-T	DZ-SBEL
刃数	2刃						
刃长	常规刃长				超长刃		
直径尺寸	φ1~φ25	φ1~φ4	φ6~φ20	φ1~φ12	φ0.3~φ4	φ2~φ20	φ1~φ25
涂层	DZ涂层(TiAlN系列)			无涂层	DZ涂层(TiAlN系列)		
碳素钢·合金钢	○	○	○		○	○	○
淬硬钢	○	○	○		○	○	○
~45HRC	○	○	○		○	○	○
~50HRC	○	○	○		○	○	○
~65HRC	○	○	○		○	○	○
不锈钢							
铸铁	○	○	○		○	○	○
铝合金	○	○	○	○	○	○	○
铜合金	○	○	○	○	○	○	○
石墨							
钛合金	○	○	○				
塑料				○			
特长	通用型 螺旋角30°	长颈型 螺旋角30°	柄小头大型 螺旋角30°	球刃部正前角 螺旋角30°	颈部锥面型 螺旋角30°	颈部锥面型 螺旋角30°	长颈型 螺旋角30°

○: 最适合 ○: 适合

一支刀具解决高硬度材的开粗到精加工!



4刃 对应HRC70材料 型整体球头铣刀

4刃型加工效率更高

采用高刚性刀具及不等分割的刃型, 有效降低振动

45°的螺旋角设计, 降低阻力, 展现良好的切削性能

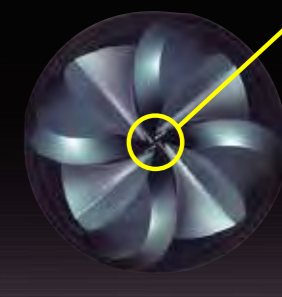
高硬度材、高速加工用新PVD涂层【新DH涂层】(DIJET HARD COATING)

采用高硬度材、高速加工的新PVD涂层【新DH(DIJET HARD)涂层】与高硬度材用超微粒子硬质合金结合的新材质【DH102】,使刀具寿命更长。



独特的切削刃形状

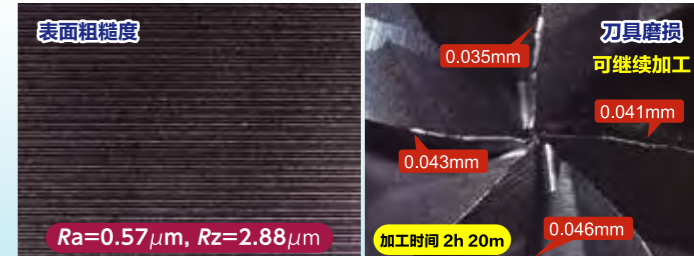
切削刃中心部采用独特的切削刃形状, 刀具中心部在切削时, 仍发挥出良好的排屑性能, 实现稳定加工。



切削性能

1、平面加工的使用寿命测试

工件: HAP72(70HRC) 使用工具: DH-OCHB4100(R5)
n=3,800min⁻¹ Vc=120m/min Vf=1,050mm/min
fz=0.07mm/t ap=0.2mm ae=0.3mm
干式 立式加工中心



2、高硬度材的高效率螺旋开孔加工

工件: HAP72(70HRC) 使用工具: DH-OCHB4100(R5)
n=3,800min⁻¹ Vc=120m/min Vf=1,834mm/min
f=0.48mm/rev 螺旋步距: 0.3mm 加工孔径: φ12.6mm
外部风冷 立式加工中心



与传统的高硬度材用钻头相比: (1) 效率高(60秒/孔→15秒/孔)。 (2) 可以干式加工(湿式→干式)。 (3) 刀具的集约化(各种孔径均可加工)。 (4) 寿命长(数10孔→180孔以上)。 (5) 工件无崩边(孔精度良好)。

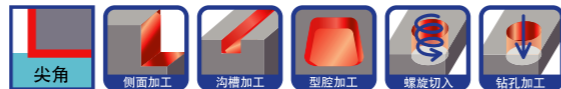
整体硬质合金铣刀系列

整体硬质合金铣刀系列

S魔头

新 SMAL型

铝合金、非铁金属的高速、高效率加工用



实现整体刀演义的全硬质合金魔头

■ 特长

- 1、与整体硬质合金杆【顽固到底】组合，发挥出比整体铣刀更强的切削性能。
- 2、采用最适合铝合金加工的刀尖形状，45度螺旋角，及20度的正前角刃形，使切削刃更锋利，更高精度。
- 3、3刃型的设计，既确保了良好的排屑性能，又有效提高了加工效率。
- 4、每个切削刃上都带有内冷孔，确保切削刃的充分冷却，有效防止被加工材料的溶着，提高排屑性能。
- 5、刀具直径>刀杆直径，可对侧壁的加工。

P.398



S可换头

SMSA型

■ 特长

- 1、可与整体硬质合金刀杆“顽固到底”组合使用的整体硬质合金圆角可换式刀头；
- 2、可对应从一般钢到不锈钢、耐热合金、钛合金等材料的高速、高效加工；
- 3、可进行飞机零部件(例：叶片机型面精加工)、模具、配件的侧壁精加工；
- 4、φ16~φ32(R0.5~3.0) / 超多刃型(8刃型·6刃型)。

P.421



切削性能极优的双正角刃型

可抑制耐热合金、钛合金等热传导率较低材料加工时的发热量，实现高速、长寿命加工

磨削高刚性螺纹(专利申请中)

独特圆角型

- 采用螺旋前刀面构造
- R精度：±0.01mm以下

采用耐崩刃、耐磨性出色的新开发涂层“超值涂层”

对耐热合金、钛合金等的切削热影响表现出优异的耐磨性

反复装卸均可保持稳定的装夹精度

- 与整体硬质合金刀杆“顽固到底”组合时，依然能保持外周跳动精度在0.015mm以下的装夹精度
- 反复装卸精度：0.01mm以下

多刃型可进行高效率加工

在底面加工、侧面加工时均可实现高精度、高效率精加工

采取内冷方式，拥有超长加工寿命

在利用底刃加工时，端铣刀中心可进行内冷，以延长刀具寿命

出色的排屑能力·底刃更大容屑槽

可从底刃顺畅地排出切屑，可进行倾斜加工等同时多轴精加工



万砍旋铣刀

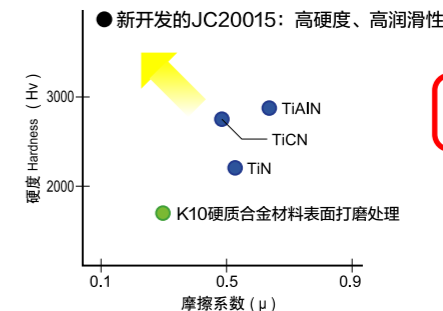
AL-OCHE型

仅用1支万砍旋铣刀，即可对应多种多样、高效率的孔加工

新开发涂层JC20015

DLC 铝合金加工用

与传统涂层比较，具有高硬度、高润滑性能更胜一筹，在铝合金材料高速螺旋加工时，实现了出色的排屑性和长寿命。

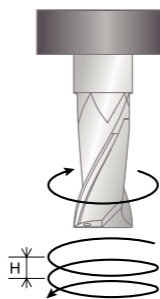


P.399



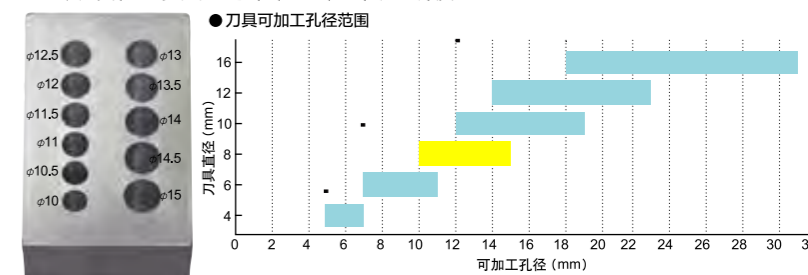
用万砍螺旋新加工法的特长

可进行轴方向切深量H远大于传统品的加工，实现了与钻头加工相匹敌的高效率孔加工。



万砍旋铣刀可加工孔径

以刀具φ8一把刀加工孔径φ10~φ15，加工深度30mm:

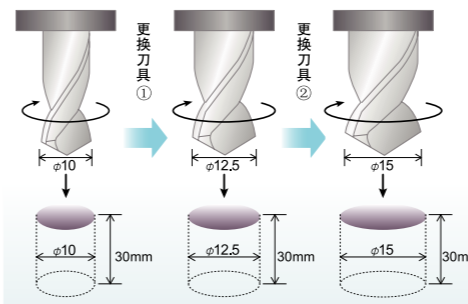


一支万砍旋铣刀，轻松实现多种孔加工!

与传统钻头对比的加工实例

使用传统硬质合金钻头3支加工

●多样孔加工时工具更换时间长

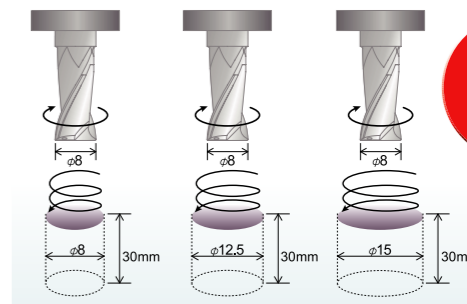


传统钻头加工条件

刀具直径：使用φ10、φ12.5、φ15时3支加工
加工材质：AC4B
切削速度：120m/min
加工深度：30mm
进给：0.2mm/rev
使用内部冷却方式
(各直径以同样参数加工)

改善：万砍旋铣刀

●采用特别开发的高效钻孔方式，1支即可高效加工多样孔



万砍旋铣刀的加工条件

刀具直径：φ8 AL-OCHE S2080
切削速度：200m/min
进给：0.25mm/rev
每公转的轴方向的切深H
加工孔径φ10时4.65mm
加工孔径φ12.5时8.81mm
加工孔径φ15时10.99mm
加工材质：AC4B
加工深度：30mm
使用内部冷却方式

无需更换刀具!

合计加工时间10.4秒

使用1支万砍旋铣刀的加工

2.2 3.6 4.6

使用万砍旋铣刀
①加工时间减少8.5秒，缩短45%
②刀具数量从3支削减为1支

合计加工时间为18.9秒

使用3支传统钻头加工



所需时间(秒)

“猛禽”耐热合金用端铣刀

新 DV-SCMS型

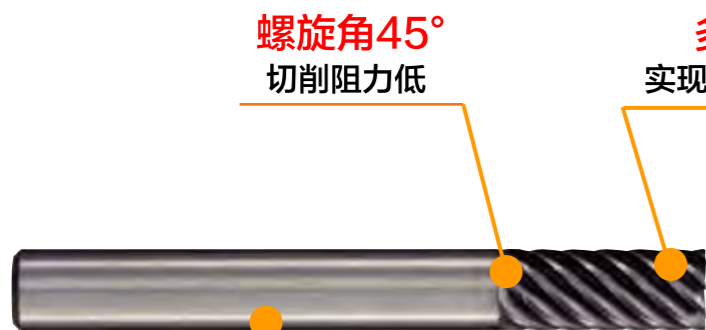
■ 特长

耐热合金用轻拉快跑 高速高效率整体端铣刀

轻拉快跑



P.423



多刃型
实现高效率加工

采用独特的
刀尖刃形
有效抑制振动

大前角
不但可降低溶着，
且锋利度好

摆线加工
实现高效率加工



新开发的涂层: JC8010
热传导率高的基材
及耐热性能高涂层的完美结合

切削性能

寿命评价

被加工材料	名称	测试工件
	材料	INCO718 时效处理
	硬度	42HRC
刀具	刀体型号	DV-SCMS8120
	刀片材质	DV涂层
加工条件	切削速度	100(m/min)
	进给量	0.48(mm/rev), 0.06(mm/t)
	切深(Ap)	5(mm)
	步距(Ae)	0.8(mm)
	冷却方式	油性切削油
	使用机床	立式加工中心
结果	DV-SCMS型, 磨损量少, 且无振动。结果良好。	

● 7.4m 加工后的工件状态



● 7.4m 加工后的磨损状态



后角面
/后角面磨损量0.09mm



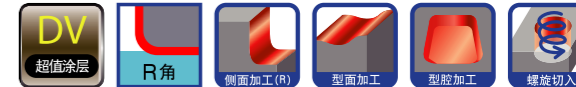
前角面

“忍者”耐热合金用端铣刀

新 DV-OCSAR型

■ 特长

耐热合金用.有效降低振动 不等分不等螺旋角端铣刀



P.423

不等分.不等导程的同时, 圆角R部也采用
不等导程(专利产品),
可大幅度减低颤振(尤其是针对薄壁件加工)

采用正前角, 刃口锋利度优良, 减轻粘附

采用42°~45°大螺旋角, 切削阻力小

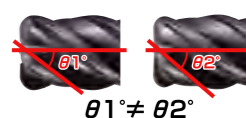
采用新开发的JC8010超值涂层, 实现热传
导率高的基材与耐热性能优异的涂层完美结合



不等分割



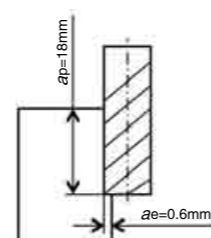
不等导程



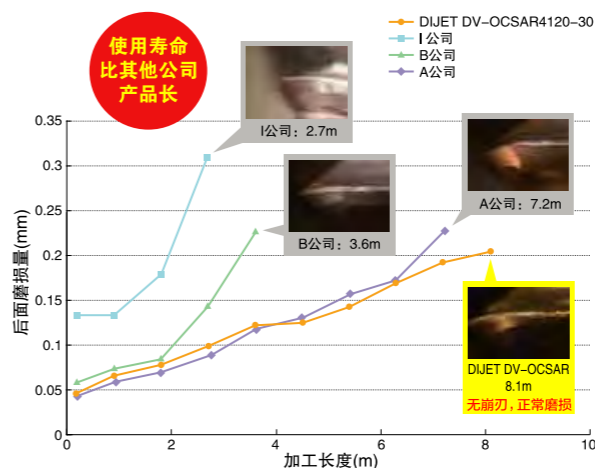
而且圆角R部也采用不等
导程(正在申请专利),
可减轻颤振

■ 切削性能

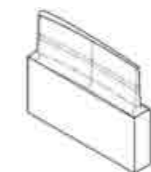
① 耐热合金(INCO718)



工件: INCO718时效处理,
刀具直径: $\phi 12\text{mm}$
Vc=50m/min, f=0.20mm/rev,
ap=18mm, ae=0.6mm
顺铣, 水溶性切削油(外部供油)



② 不锈钢(SUS304)

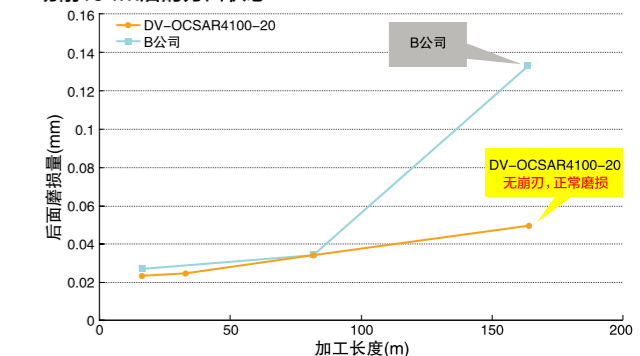


工件: 不锈钢薄壁工件(SUS304)
刀具直径: $\phi 10\text{mm}$ (圆角R: R2)
Vc=100m/min, f=0.28mm/rev,
ap=18mm, ae=1.2mm
顺铣
Z方向1周0.5mm的螺旋切削
⇒1个工件的加工长度16.4m
⇒1个工件的加工时间19分钟
水溶性切削油(外部供油)

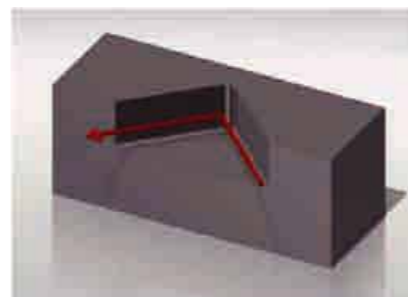
● 工作状态

	DV-OCSAR4100-20	B公司
内R	薄壁件也不发生颤振, 可进行稳定切削	颤振

● 切削164m后的刃口状态



③ 钛合金(Ti-6Al-4V)



耐热合金用万刃圆弧角型
($\phi 10\text{-R}2$)
DV-OCSAR4100-20

本公司等分型传统产品
($\phi 10\text{-R}2$)



无颤振

颤振

工件: Ti-6Al-4V, 刀具直径: $\phi 10\text{mm}$ (圆角R:R2)
Vc=100m/min, f=0.24mm/rev, ap=15mm, ae=0.5mm
顺铣, 水溶性切削油(外部供油)

结果

加工表面品质比传统产品大幅改善

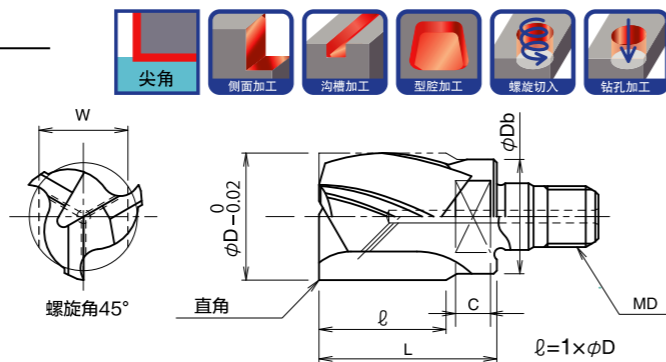
S铝魔头

新 SMAL型

可换式刀头

带内冷孔

- 铝合金加工用
- 3刃型、螺旋角45°
- 刃长1D



型号	库存	材质	刃数	尺寸 (mm)						
				φD	ℓ	L	φDb	MD	C	W
SMAL-3180-M8	●	FZ15	3	18	18	26	15	M8	5.5	14
SMAL-3200-M10	●		3	20	20	28	18	M10	5.5	14
SMAL-3220-M10	●		3	22	22	31	19	M10	6.5	17
SMAL-3250-M12	●		3	25	25	35	23	M12	5.5	19
SMAL-3280-M12	●		3	28	28	38	24	M12	5.5	22
SMAL-3320-M16	●		3	32	32	42	29	M16	5.5	27

●：标准在库品
注) (1) 标准切削条件请参照下表。(2) 推荐刀头装夹扭矩请参照P375。
(3) 顽固到底(完全整体硬质合金刀杆)以及G-Body顽固刀杆等接柄请参照P378~382。

注：所有刀具供货时均不带刀片

SMAL型标准切削条件

被加工材料	铝合金(A5052)	铝合金(A7075)	铝合金铸物(Si13未满)	铜合金(C1100)				
加工形态								
刀具直径 φD(mm)	主轴转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	主轴转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	主轴转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	主轴转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
18	3,200	800	2,600	650	3,200	800	1,800	450
20	2,800	700	2,400	600	2,800	700	1,600	400
22	2,600	650	2,100	520	2,600	650	1,400	350
25	2,300	570	1,900	470	2,300	570	1,300	320
28	2,050	510	1,700	420	2,050	510	1,150	280

- 使用注意事项
- (1) 在装夹可换式魔头时，请务必严守推荐扭矩（请参照P375【装夹时的注意事项】）。
 - (2) 请务必使用专用扳手(DS型)或扭矩控制扳手。
 - (3) 推荐使用水溶性切削油。
 - (4) 请严格控制有效的刀杆夹持长度。
 - (5) 倾斜切入时，铁屑不易排出，请使用推荐加工参数的30~60%数值来切削。
 - (6) 请确保在机床精度、刚性、夹具精度、工件装夹精度及刚性都没问题的环境下使用。
 - (7) 机床的最高转速低于推荐参数时，请与主轴转速同比例降低进给速度。
 - (8) 主轴转速请勿超过推荐数值。

使用SMAL型的参数调整率

刀具在大悬长加工时，请参照下表合理降低加工参数。
沟槽加工时，请使用悬长4D以下的加工参数。

L/D	主轴转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	备注
~4D	0%	0%	—
5~6D	下调25%	下调30%	—
7~8D	下调40%	下调50%	刀具直径D22以上的不推荐使用

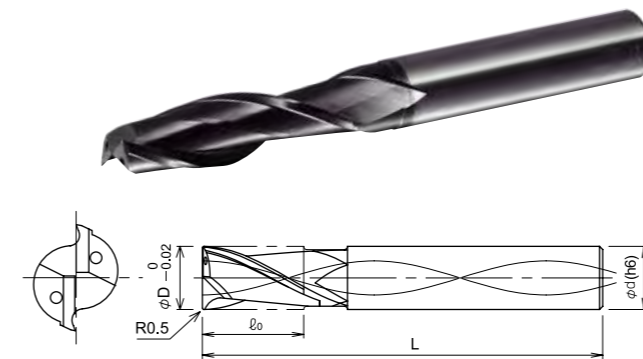
L/D	主轴转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	ap (mm)
~4D	0%	0%	0.15D以下
5~6D	不推荐使用		
7~8D	不推荐使用		

万砍旋铣刀

AL-OCHE型

特长

- 1、多用途
- 2、长寿命
- 3、高效率
- 4、高精度



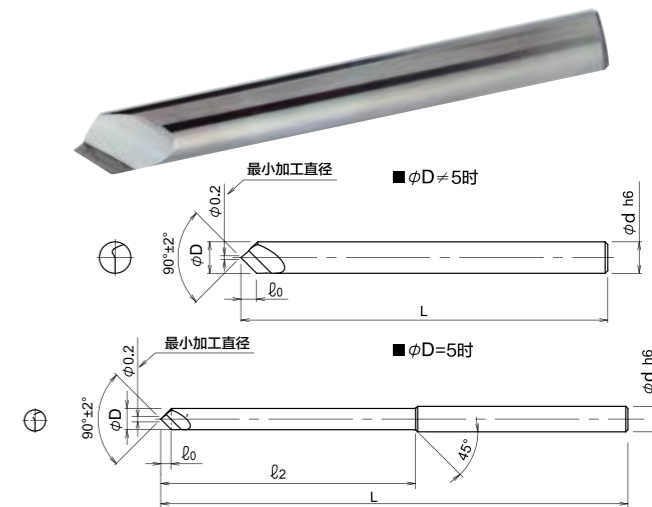
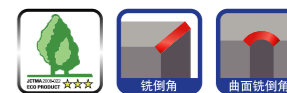
型号	库存	尺寸 (mm)			
		φD	ℓ0	L	φd
AL-OCHE2040	●	4	16	60	4
AL-OCHE2060	●	6	22	74	6
AL-OCHE2080	●	8	31	90	8
AL-OCHE2100	●	10	37	105	10
AL-OCHE2120	●	12	43	113	12
AL-OCHE2160	●	16	55	130	16

●：标准库存品
注) 标准切削条件请参照P455，加工实例请参照P454。

铝合金倒角达人

AL-VME型

倒角加工专用

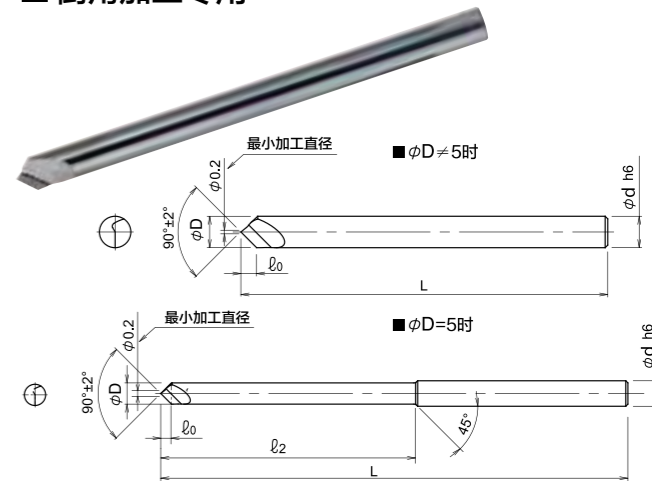


型号	库存	尺寸 (mm)				
		φD	ℓ0	ℓ2	L	φd
AL-VME-030-90°	●	3	1.5	—	50	3
AL-VME-040-90°	●	4	2	—	60	4
AL-VME-050-90°	●	5	2.5	20	70	5
AL-VME-060-90°	●	6	3	—	70	6
AL-VME-080-90°	●	8	4	—	75	8
AL-VME-100-90°	●	10	5	—	80	10

●：标准库存品
注) 标准切削条件请参照P459。

AL-VME-LS型

倒角加工专用



型号	库存	尺寸 (mm)				
		φD	ℓ0	ℓ2	L	φd
AL-VME-030-90°-LS	●	3	1.5	—	80	3
AL-VME-040-90°-LS	●	4	2	—	100	4
AL-VME-050-90°-LS	●	5	2.5	60	110	6
AL-VME-060-90°-LS	●	6	3	—	120	6
AL-VME-080-90°-LS	●	8	4	—	120	8
AL-VME-100-90°-LS	●	10	5	—	140	10

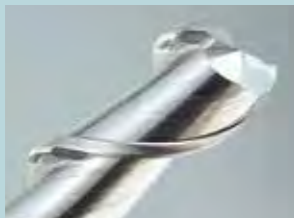
●：标准库存品
注) 标准切削条件请参照P459。

铝合金高速高效率加工用整体端铣刀系列

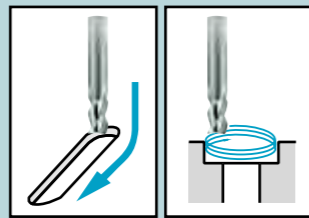
高螺旋角45° 刃形，最适合切削铝合金、铜合金以及其它非铁金属。
锋利的切削刃和宽敞的容屑槽在广泛的加工条件下运用，都能表现出稳定的性能，实现高精度加工。

■ 特长

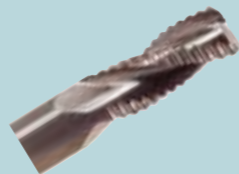
- 1、适用于铝合金和非铁材料的加工；
- 2、大容屑槽的独特形状，能形成低的切削阻力，并且降低振动风险；
- 3、高速加工使得生存率极高；
- 4、其高稳定性使得在广泛的加工条件下，都能表现出出色的耐力，并且获得光滑的加工表面。



- 2刃型
- 1.有标准刃型和加长刃型；
 - 2.专为铝合金加工设计的大空间容屑槽和锋利的切削刃口。



- 3刃型
- 1.采用较短的刃长，保持高刚性；
 - 2.在较浅的切深时，加工效率是2刃型的1.5倍；
 - 3.具有多种功能，可实现螺旋切入、前倾式切入等加工要求。

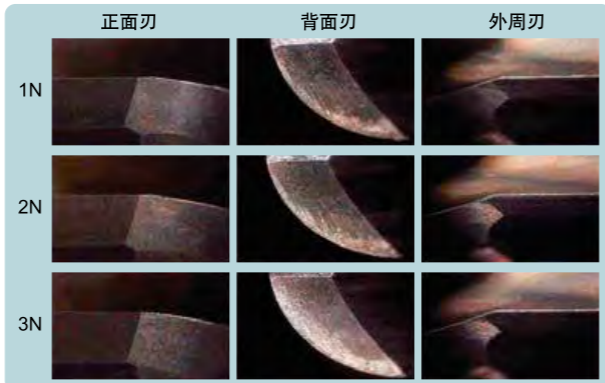
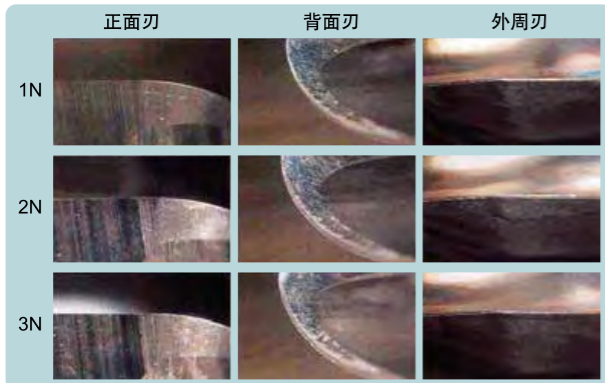


- 锯齿刃开粗型
- 1.铝合金粗加工用；
 - 2.采用大径向前角构造，及最大限度优化了排屑性能的独特沟槽形状；
 - 3.采用低切削阻力开粗刃。

刀具型号：AL-SEES3160-R30

(φ16XR3)

E公司(φ16XR3)



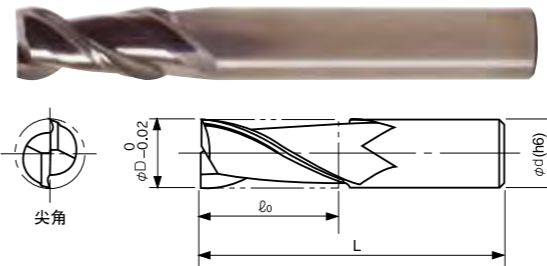
采用独一无二的无接痕平滑R角，降低切削阻力并提高R精度
可实现更高速、高精度加工

AL-SEESS2型

■ 特长

- 1、有效抑制振动，大幅度扩展了加工范围。
- 2、具有优异的锋利度，加工精度极高。
- 3、良好的排屑性能，使高效率加工有了充分的保证。

- 2刃，短刃型(刃长2D)
- 螺旋角45°



型号	库存	尺寸 (mm)			
		φD	ℓ ₀	L	φd
AL-SEESS2010	●	1	2	40	4
AL-SEESS2015	●	1.5	3	40	4
AL-SEESS2020	●	2	4	40	4
AL-SEESS2025	●	2.5	5	40	4
AL-SEESS2030	●	3	6	50	6
AL-SEESS2035	●	3.5	7	50	6
AL-SEESS2040	●	4	8	50	6
AL-SEESS2045	●	4.5	9	50	6
AL-SEESS2050	●	5	10	55	6
AL-SEESS2055	●	5.5	11	55	6
AL-SEESS2060	●	6	12	55	6
AL-SEESS2065	●	6.5	13	55	6
AL-SEESS2070	●	7	14	65	8
AL-SEESS2075	●	7.5	15	65	8
AL-SEESS2080	●	8	16	65	8
AL-SEESS2085	●	8.5	17	65	8
AL-SEESS2090	●	9	18	70	10
AL-SEESS2095	●	9.5	19	70	10
AL-SEESS2100	●	10	20	75	10
AL-SEESS2120	●	12	24	80	12
AL-SEESS2130	□	13	26	85	12
AL-SEESS2140	●	14	28	95	16
AL-SEESS2150	□	15	30	95	16
AL-SEESS2160	●	16	32	95	16
AL-SEESS2180	●	18	36	115	20
AL-SEESS2200	●	20	40	115	20
AL-SEESS2210	□	21	42	130	25
AL-SEESS2220	●	22	44	130	25
AL-SEESS2230	□	23	46	130	25
AL-SEESS2240	●	24	48	130	25
AL-SEESS2250	□	25	50	130	25
AL-SEESS2260	●	26	52	130	32
AL-SEESS2270	□	27	54	130	32
AL-SEESS2280	●	28	56	140	32
AL-SEESS2290	□	29	58	140	32
AL-SEESS2300	●	30	60	140	32

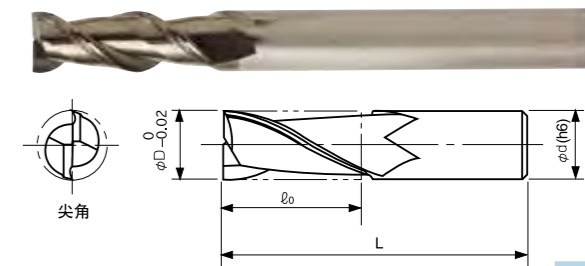
●：标准库存品 □：专卖店库存
注) 标准切削条件请参照P457。

AL-SEES2型

■ 特长

- 1、有效抑制振动，大幅度扩展了加工范围。
- 2、具有优异的锋利度，加工精度极高。
- 3、良好的排屑性能，使高效率加工有了充分的保证。

- 2刃，标准刃型
- 螺旋角45°



型号	库存	尺寸 (mm)			
		φD	ℓ ₀	L	φd
AL-SEES2045-3	□	0.4	0.8	40	3
AL-SEES20045-3	□	0.45	0.9	40	3
AL-SEES2005-3	□	0.5	1	40	3
AL-SEES20005-3	□	0.55	1.1	40	3
AL-SEES2006-3	□	0.6	1.2	40	3
AL-SEES20006-3	□	0.65	1.3	40	3
AL-SEES2007-3	□	0.7	1.4	40	3
AL-SEES20007-3	□	0.75	1.5	40	3
AL-SEES2008-3	□	0.8	1.6	40	3
AL-SEES20008-3	□	0.85	1.7	40	3
AL-SEES2009-3	□	0.9	2	40	3
AL-SEES20009-3	□	0.95	2	40	3
AL-SEES2010-3	□	1	2.8	40	3
AL-SEES2010	●	1	2.8	40	4
AL-SEES2011-3	□	1.1	2.8	40	3
AL-SEES2012-3	□	1.2	2.8	40	3
AL-SEES2013-3	□	1.3	2.8	40	3
AL-SEES2014-3	□	1.4	2.8	40	3
AL-SEES2015-3	□	1.5	4.4	40	3
AL-SEES2015	●	1.5	4.4	40	4
AL-SEES2016-3	□	1.6	4.4	40	3
AL-SEES2017-3	□	1.7	4.4	40	3
AL-SEES2018-3	□	1.8	4.4	40	3
AL-SEES2019-3	□	1.9	4.4	40	3
AL-SEES2020-3	□	2	7	40	3
AL-SEES2020	●	2	7	40	4
AL-SEES2021-3	□	2.1	7	40	3
AL-SEES2022-3	□	2.2	7	40	3
AL-SEES2023-3	□	2.3	7	40	3
AL-SEES2024-3	□	2.4	7	40	3
AL-SEES2025-3	□	2.5	9	40	3
AL-SEES2025	●	2.5	9	40	4
AL-SEES2026-3	□	2.6	9	40	3
AL-SEES2027-3	□	2.7	9	40	3
AL-SEES2028-3	□	2.8	9	40	3
AL-SEES2029-3	□	2.9	9	40	3

●：标准库存品 □：专卖店库存
注) 标准切削条件请参照P457。

(后页续)

型号	库存	尺寸 (mm)			
		φD	ℓ ₀	L	φd
AL-SEES2030-3	□	3	11	50	3
AL-SEES2030	□	3	11	50	6
AL-SEES2031	□	3.1	11	50	6
AL-SEES2032	□	3.2	11	50	6
AL-SEES2033	□	3.3	11	50	6
AL-SEES2034	□	3.4	11	50	6
AL-SEES2035	●	3.5	12	50	6
AL-SEES2036	□	3.6	12	50	6
AL-SEES2037	□	3.7	12	50	6
AL-SEES2038	□	3.8	12	50	6
AL-SEES2039	□	3.9	12	50	6
AL-SEES2040	●	4	14	50	6
AL-SEES2041	□	4.1	14	50	6
AL-SEES2042	□	4.2	14	50	6
AL-SEES2043	□	4.3	14	50	6
AL-SEES2044	□	4.4	14	50	6
AL-SEES2045	●	4.5	16	50	6
AL-SEES2046	□	4.6	16	50	6
AL-SEES2047	□	4.7	16	50	6
AL-SEES2048	□	4.8	16	50	6
AL-SEES2049	□	4.9	16	50	6
AL-SEES2050	●	5	17	50	6
AL-SEES2051	□	5.1	17	50	6
AL-SEES2052	□	5.2	17	40	6
AL-SEES2053	□	5.3	17	50	6
AL-SEES2054	□	5.4	17	50	6
AL-SEES2055	●	5.5	17	50	6
AL-SEES2056	□	5.6	17	50	6
AL-SEES2057	□	5.7	17	50	6
AL-SEES2058	□	5.8	17	50	6
AL-SEES2059	□	5.9	17	55	6
AL-SEES2060	●	6	17	55	6
AL-SEES2061	□	6.1	17	55	6
AL-SEES2062	□	6.2	17	55	6
AL-SEES2063	□	6.3	17	55	6
AL-SEES2064	□	6.4	17	55	6
AL-SEES2065	●	6.5	17	55	6
AL-SEES2066	□	6.6	17	55	6
AL-SEES2067	□	6.7	17	55	6
AL-SEES2068	□	6.8	17	55	6
AL-SEES2069	□	6.9	17	55	6
AL-SEES2070	●	7	22	65	8
AL-SEES2071	□	7.1	22	65	8
AL-SEES2072	□	7.2	22	65	8
AL-SEES2073	□	7.3	22	65	8
AL-SEES2074	□	7.4	22	65	8
AL-SEES2075	●	7.5	22	65	8
AL-SEES2076	□	7.6	22	65	8
AL-SEES2077	□	7.7	22	65	8
AL-SEES2078	□	7.8	22	65	8
AL-SEES2079	□	7.9	22	65	8
AL-SEES2080	●	8	22	65	8
AL-SEES2081	□	8.1	22	65	8
AL-SEES2082	□	8.2	22	65	8
AL-SEES2083	□	8.3	22	65	8

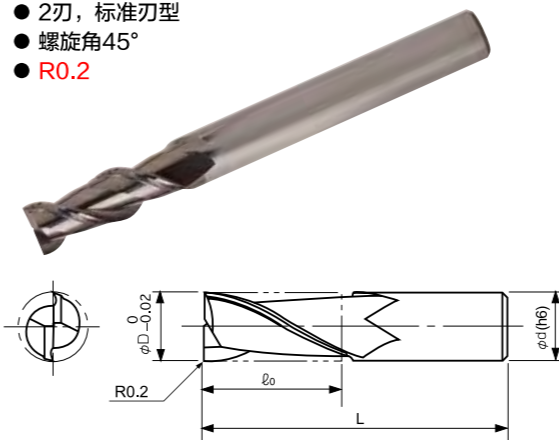
型号	库存	尺寸 (mm)			
		φD	ℓ ₀	L	φd
AL-SEES2084	□	8.4	22	65	8
AL-SEES2085	●	8.5	22	65	8
AL-SEES2086	□	8.6	22	65	8
AL-SEES2087	□	8.7	22	65	8
AL-SEES2088	□	8.8	22	65	8
AL-SEES2089	□	8.9	22	65	8
AL-SEES2090	●	9	22	70	10
AL-SEES2091	□	9.1	22	70	10
AL-SEES2092	□	9.2	22	70	10
AL-SEES2093	□	9.3	22	70	10
AL-SEES2094	□	9.4	22	70	10
AL-SEES2095	●	9.5	22	70	10
AL-SEES2096	□	9.6	22	70	10
AL-SEES2097	□	9.7	22	70	10
AL-SEES2098	□	9.8	22	70	10
AL-SEES2099	□	9.9	22	70	10
AL-SEES2100	●	10	28	75	10
AL-SEES2101	□	10.1	28	75	10
AL-SEES2102	□	10.2	28	75	10
AL-SEES2103	□	10.3	28	75	10
AL-SEES2104	□	10.4	28	75	10
AL-SEES2105	●	10.5	28	75	10
AL-SEES2106	□	10.6	28	75	12
AL-SEES2107	□	10.7	28	75	12
AL-SEES2108	□	10.8	28	75	12
AL-SEES2109	□	10.9	28	75	12
AL-SEES2110	●	11	28	80	12
AL-SEES2111	□	11.1	28	80	12
AL-SEES2112	□	11.2	28	80	12
AL-SEES2113	□	11.3	28	80	12
AL-SEES2114	□	11.4	28	80	12
AL-SEES2115	●	11.5	28	80	12
AL-SEES2116	□	11.6	28	80	12
AL-SEES2117	□	11.7	28	80	12
AL-SEES2118	□	11.8	28	80	12
AL-SEES2119	□	11.9	28	80	12
AL-SEES2120	●	12	28	80	12
AL-SEES2130	●	13	35	85	12
AL-SEES2140	●	14	40	95	16
AL-SEES2150	●	15	40	95	16
AL-SEES2160	●	16	40	95	16
AL-SEES2170	□	17	45	115	20
AL-SEES2180	●	18	45	115	20
AL-SEES2190	□	19	45	115	20
AL-SEES2200	●	20	45	115	20
AL-SEES2210	●	21	55	130	25
AL-SEES2220	●	22	55	130	25
AL-SEES2230	●	23	55	130	25
AL-SEES2240	●	24	55	130	25
AL-SEES2250	●	25	55	130	25
AL-SEES2260	●	26	55	130	32
AL-SEES2270	●	27	55	130	32
AL-SEES2280	●	28	65	140	32
AL-SEES2290	●	29	65	140	32
AL-SEES2300	●	30	65	140	32

●: 标准库存品 □: 专卖店库存
注) 标准切削条件请参照P457。

AL-SEES2-R02型

刃尖角带微小圆角, 解决了刀尖的崩刃。

- 2刃, 标准刃型
- 螺旋角45°
- R0.2



型号	库存	尺寸 (mm)			
		φD	ℓ ₀	L	φd
AL-SEES2010-R02	□	1	2.8	40	4
AL-SEES2015-R02	□	1.5	4.4	40	4
AL-SEES2020-R02	□	2	7	40	4
AL-SEES2030-R02	□	3	11	50	6
AL-SEES2040-R02	□	4	14	50	6
AL-SEES2050-R02	□	5	17	55	6
AL-SEES2060-R02	□	6	17	55	6
AL-SEES2080-R02	□	8	22	65	8
AL-SEES2100-R02	□	10	28	75	10
AL-SEES2120-R02	□	12	28	80	12

●: 标准库存品 □: 专卖店库存
注) 标准切削条件请参照P457。

AL-SEEM2型

■ 特长

- 1、有效抑制振动, 大幅度扩展了加工范围。
- 2、具有优异的锋利度, 加工精度极高。
- 3、良好的排屑性能, 使高效率加工有了充分的保证。

- 2刃, 螺旋角45°
- 标准刃型 (3D~5D)



型号	库存	尺寸 (mm)			
		φD	ℓ ₀	L	φd
AL-SEEM2030	□	3	16	60	6
AL-SEEM2040	□	4	20	60	6
AL-SEESM2050	□	5	25	65	6
AL-SEESM2060	□	6	25	65	6
AL-SEESM2070	□	7	32	75	8
AL-SEESM2080	□	8	32	75	8
AL-SEESM2090	□	9	32	80	8
AL-SEESM2100	□	10	40	80	10
AL-SEESM2110	□	11	40	90	10
AL-SEESM2120	□	12	40	90	12
AL-SEESM2140	□	14	57	110	12
AL-SEESM2160	□	16	57	110	16
AL-SEESM2180	□	18	60	130	16
AL-SEESM2200	□	20	60	130	20

●: 标准库存品 □: 专卖店库存
注) 标准切削条件请参照P458。

铝合金端铣刀

2刃·圆刃/标刃型

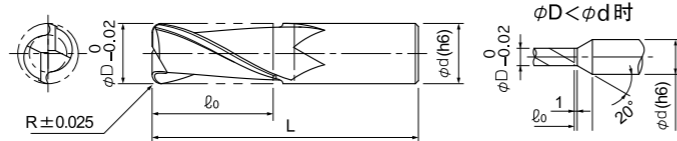


AL-SEES2-R型

■ 特长

- 1、有效抑制振动，大幅度扩展了加工范围。
- 2、具有优异的锋利度，加工精度极高。
- 3、良好的排屑性能，使高效率加工有了充分的保证。

- 2刃，标准刃型
- 螺旋角45°
- **圆角型**



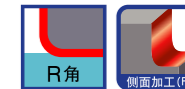
型号	库存	尺寸 (mm)				
		R	φD	ℓ₀	L	φd
AL-SEES2060-R04*	□	0.4	6	17	55	6
AL-SEES2060-R05	●	0.5	6	17	55	6
AL-SEES2060-R08*	□	0.8	6	17	55	6
AL-SEES2060-R10	●	1	6	17	55	6
AL-SEES2060-R12*	□	1.2	6	17	55	6
AL-SEES2060-R15	●	1.5	6	17	55	6
AL-SEES2060-R16*	□	1.6	6	17	55	6
AL-SEES2060-R20	●	2	6	17	55	6
AL-SEES2060-R25	●	2.5	6	17	55	6
AL-SEES2080-R04*	□	0.4	8	22	65	8
AL-SEES2080-R05	●	0.5	8	22	65	8
AL-SEES2080-R08*	□	0.8	8	22	65	8
AL-SEES2080-R10	●	1	8	22	65	8
AL-SEES2080-R12*	□	1.2	8	22	65	8
AL-SEES2080-R15	●	1.5	8	22	65	8
AL-SEES2080-R16*	□	1.6	8	22	65	8
AL-SEES2080-R20	●	2	8	22	65	8
AL-SEES2080-R25	●	2.5	8	22	65	8
AL-SEES2080-R30	●	3	8	22	65	8
AL-SEES2100-R04*	□	0.4	10	28	75	10
AL-SEES2100-R05	●	0.5	10	28	75	10
AL-SEES2100-R08*	□	0.8	10	28	75	10
AL-SEES2100-R10	●	1	10	28	75	10
AL-SEES2100-R12*	□	1.2	10	28	75	10
AL-SEES2100-R15	●	1.5	10	28	75	10
AL-SEES2100-R16*	□	1.6	10	28	75	10
AL-SEES2100-R20	●	2	10	28	75	10
AL-SEES2100-R25	●	2.5	10	28	75	10
AL-SEES2100-R30	●	3	10	28	75	10
AL-SEES2100-R32*	□	3.2	10	28	75	10
AL-SEES2100-R35	●	3.5	10	28	75	10
AL-SEES2100-R40	●	4	10	28	75	10
AL-SEES2120-R04*	□	0.4	12	28	80	12
AL-SEES2120-R05	●	0.5	12	28	80	12
AL-SEES2120-R08*	□	0.8	12	28	80	12
AL-SEES2120-R10	●	1	12	28	80	12
AL-SEES2120-R12*	□	1.2	12	28	80	12
AL-SEES2120-R15	●	1.5	12	28	80	12
AL-SEES2120-R16*	□	1.6	12	28	80	12
AL-SEES2120-R20	●	2	12	28	80	12
AL-SEES2120-R25	●	2.5	12	28	80	12
AL-SEES2120-R30	●	3	12	28	80	12
AL-SEES2120-R32*	□	3.2	12	28	80	12
AL-SEES2120-R35	●	3.5	12	28	80	12
AL-SEES2120-R40	●	4	12	28	80	12
AL-SEES2140-R04*	□	0.4	14	40	95	14
AL-SEES2140-R05	●	0.5	14	40	95	14
AL-SEES2140-R08*	□	0.8	14	40	95	14
AL-SEES2140-R10	●	1	14	40	95	14
AL-SEES2140-R12*	□	1.2	14	40	95	14
AL-SEES2140-R15	●	1.5	14	40	95	14
AL-SEES2140-R16*	□	1.6	14	40	95	14
AL-SEES2140-R20	●	2	14	40	95	14
AL-SEES2140-R25	●	2.5	14	40	95	14
AL-SEES2140-R30	●	3	14	40	95	14
AL-SEES2140-R32*	□	3.2	14	40	95	14
AL-SEES2140-R35	●	3.5	14	40	95	14
AL-SEES2140-R40	●	4	14	40	95	14
AL-SEES2160-R04*	□	0.4	16	40	95	16
AL-SEES2160-R05	●	0.5	16	40	95	16
AL-SEES2160-R08*	□	0.8	16	40	95	16
AL-SEES2160-R10	●	1	16	40	95	16
AL-SEES2160-R12*	□	1.2	16	40	95	16
AL-SEES2160-R15	●	1.5	16	40	95	16
AL-SEES2160-R16*	□	1.6	16	40	95	16
AL-SEES2160-R20	●	2	16	40	95	16
AL-SEES2160-R25	●	2.5	16	40	95	16
AL-SEES2160-R30	●	3	16	40	95	16
AL-SEES2160-R32*	□	3.2	16	40	95	16
AL-SEES2160-R35	●	3.5	16	40	95	16
AL-SEES2160-R40	●	4	16	40	95	16
AL-SEES2160-R50	●	5	16	40	95	16
AL-SEES2200-R04*	□	0.4	20	45	115	20
AL-SEES2200-R05	●	0.5	20	45	115	20
AL-SEES2200-R08*	□	0.8	20	45	115	20
AL-SEES2200-R10	●	1	20	45	115	20
AL-SEES2200-R12*	□	1.2	20	45	115	20
AL-SEES2200-R15	●	1.5	20	45	115	20
AL-SEES2200-R16*	□	1.6	20	45	115	20
AL-SEES2200-R20	●	2	20	45	115	20
AL-SEES2200-R25	●	2.5	20	45	115	20
AL-SEES2200-R30	●	3	20	45	115	20
AL-SEES2200-R32*	□	3.2	20	45	115	20
AL-SEES2200-R35	●	3.5	20	45	115	20
AL-SEES2200-R40	●	4	20	45	115	20
AL-SEES2200-R50	●	5	20	45	115	20

●：标准库存品 □：专卖店库存

注) 标准切削条件请参照P461。

铝合金端铣刀

2刃·圆刃/超长刃型

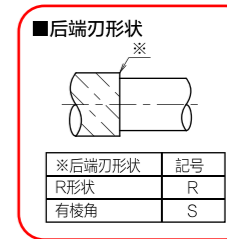
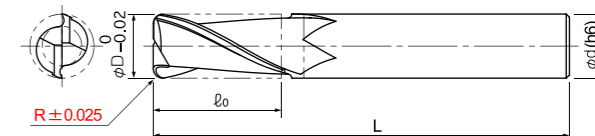
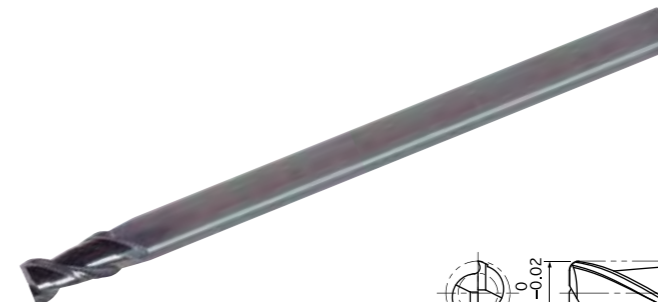


AL-SEES2-LS-R型

■ 特长

- 1、有效抑制振动，大幅度扩展了加工范围。
- 2、良好的排屑性能，使高效率加工有了充分的保证。
- 3、在刃部后部采用R形状，防止了加工面出现接痕。

- 2刃，螺旋角45°
- 刃长1.5D
- **超长型**



型号	库存	尺寸 (mm)						※ 后端刃形状
		R	φD	ℓ₀	L	φd		
AL-SEES2060-LS-R05	□	0.5	6	9	80	5.8	S	
AL-SEES2060-LS-R10	□	1	6	9	80	5.8	S	
AL-SEES2080-LS-R05	□	0.5	8	12	100	7.8	S	
AL-SEES2080-LS-R10	□	1	8	12	100	7.8	S	
AL-SEES2080-LS-R15	□	1.5	8	12	100	9.8	S	
AL-SEES2100-LS-R05	□	0.5	10	15	130	9.8	S	
AL-SEES2100-LS-R10	□	1	10	15	130	9.8	S	
AL-SEES2100-LS-R15	□	1.5	10	15	130	9.8	S	
AL-SEES2100-LS-R20	□	2	10	15	130	9.8	S	
AL-SEES2120-LS-R05	□	0.5	12	18	150	11	R	
AL-SEES2120-LS-R10	□	1	12	18	150	11	R	
AL-SEES2120-LS-R15	□	1.5	12	18	150	11	R	
AL-SEES2120-LS-R20	□	2	12	18	150	11	R	
AL-SEES2120-LS-R25	□	2.5	12	18	150	11	R	
AL-SEES2120-LS-R30	□	3	12	18	150	11	R	
AL-SEES2140-LS-R05	□	0.5	14	21	160	13	R	
AL-SEES2140-LS-R10	□	1	14	21	160	13	R	
AL-SEES2140-LS-R15	□	1.5	14	21	160	13	R	
AL-SEES2140-LS-R20	□	2	14	21	160	13	R	
AL-SEES2140-LS-R25	□	2.5	14	21	160	13	R	
AL-SEES2140-LS-R30	□	3	14	21	160	13	R	
AL-SEES2160-LS-R05	□	0.5	16	24	180	15	R	
AL-SEES2160-LS-R10	□	1	16	24	180	15	R	
AL-SEES2160-LS-R15	□	1.5	16	24	180	15	R	
AL-SEES2160-LS-R20	□	2	16	24	180	15	R	
AL-SEES2160-LS-R25	□	2.5	16	24	180	15	R	
AL-SEES2160-LS-R30	□	3	16	24	180	15	R	
AL-SEES2180-LS-R05	□	0.5	18	27	180	17	R	
AL-SEES2180-LS-R10	□	1	18	27	180	17	R	
AL-SEES2180-LS-R15	□	1.5	18	27	180	17	R	
AL-SEES2180-LS-R20	□	2	18	27	180	17	R	
AL-SEES2180-LS-R25	□	2.5	18	27	180	17	R	
AL-SEES2180-LS-R30	□	3	18	27	180	17	R	

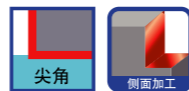
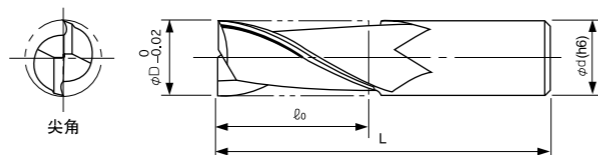
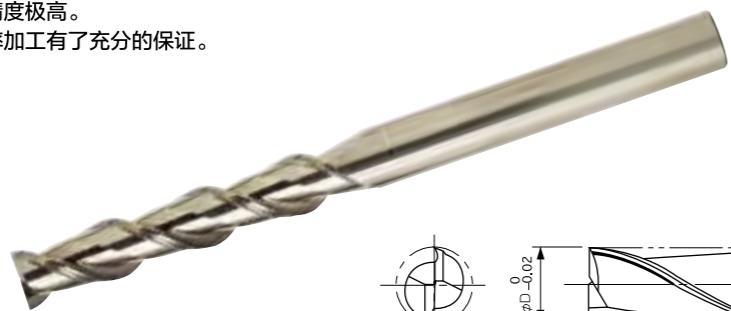
●：标准库存品 □：专卖店库存
注) 标准切削条件请参照P461。

AL-SEEL2型

■ 特长

- 1、有效抑制振动，大幅度扩展了加工范围。
- 2、具有优异的锋利度，加工精度极高。
- 3、良好的排屑性能，使高效率加工有了充分的保证。

- 2刃，加长刃型
- 螺旋角45°



型号	库存	尺寸 (mm)			
		φD	ℓ₀	L	φd
AL-SEEL2010-3	□	1	4.5	45	3
AL-SEEL2011-3	□	1.1	5	45	3
AL-SEEL2012-3	□	1.2	5.4	45	3
AL-SEEL2013-3	□	1.3	5.9	45	3
AL-SEEL2014-3	□	1.4	6.3	45	3
AL-SEEL2015-3	□	1.5	6.8	50	3
AL-SEEL2016-3	□	1.6	7.2	50	3
AL-SEEL2017-3	□	1.7	7.7	50	3
AL-SEEL2018-3	□	1.8	8.1	50	3
AL-SEEL2019-3	□	1.9	8.6	50	3
AL-SEEL2020-3	□	2	9	55	3
AL-SEEL2021-3	□	2.1	9.5	55	3
AL-SEEL2022-3	□	2.2	9.9	55	3
AL-SEEL2023-3	□	2.3	10.4	55	3
AL-SEEL2024-3	□	2.4	10.8	55	3
AL-SEEL2025-3	□	2.5	11.3	60	3
AL-SEEL2026-3	□	2.6	11.7	60	3
AL-SEEL2027-3	□	2.7	12.2	60	3
AL-SEEL2028-3	□	2.8	12.6	60	3
AL-SEEL2029-3	□	2.9	13.1	60	3
AL-SEEL2030-3	□	3	13.5	65	3
AL-SEEL2030	●	3	22	65	6
AL-SEEL2031	□	3.1	22	65	6
AL-SEEL2032	□	3.2	22	65	6
AL-SEEL2033	□	3.3	22	65	6
AL-SEEL2034	□	3.4	22	65	6
AL-SEEL2035	□	3.5	24	65	6
AL-SEEL2036	□	3.6	24	65	6
AL-SEEL2037	□	3.7	24	65	6
AL-SEEL2038	□	3.8	24	65	6
AL-SEEL2039	□	3.9	24	65	6
AL-SEEL2040	●	4	26	65	6
AL-SEEL2041	□	4.1	26	65	6
AL-SEEL2042	□	4.2	26	65	6
AL-SEEL2043	□	4.3	26	65	6
AL-SEEL2044	□	4.4	26	65	6
AL-SEEL2045	□	4.5	30	65	6

型号	库存	尺寸 (mm)			
		φD	ℓ₀	L	φd
AL-SEEL2046	□	4.6	30	65	6
AL-SEEL2047	□	4.7	30	65	6
AL-SEEL2048	□	4.8	30	65	6
AL-SEEL2049	□	4.9	30	65	6
AL-SEEL2050	●	5	32	75	6
AL-SEEL2051	□	5.1	32	75	6
AL-SEEL2052	□	5.2	32	75	6
AL-SEEL2053	□	5.3	32	75	6
AL-SEEL2054	□	5.4	32	75	6
AL-SEEL2055	□	5.5	32	75	6
AL-SEEL2056	□	5.6	32	75	6
AL-SEEL2057	□	5.7	32	75	6
AL-SEEL2058	□	5.8	32	75	6
AL-SEEL2059	□	5.9	32	75	6
AL-SEEL2060	●	6	32	75	6
AL-SEEL2061	□	6.1	32	75	6
AL-SEEL2062	□	6.2	32	75	6
AL-SEEL2063	□	6.3	32	75	6
AL-SEEL2064	□	6.4	32	75	6
AL-SEEL2065	□	6.5	42	95	6
AL-SEEL2066	□	6.6	42	95	6
AL-SEEL2067	□	6.7	42	95	6
AL-SEEL2068	□	6.8	42	95	6
AL-SEEL2069	□	6.9	42	95	6
AL-SEEL2070	●	7	42	95	8
AL-SEEL2071	□	7.1	42	95	8
AL-SEEL2072	□	7.2	42	95	8
AL-SEEL2073	□	7.3	42	95	8
AL-SEEL2074	□	7.4	42	95	8
AL-SEEL2075	□	7.5	42	95	8
AL-SEEL2076	□	7.6	42	95	8
AL-SEEL2077	□	7.7	42	95	8
AL-SEEL2078	□	7.8	42	95	8
AL-SEEL2079	□	7.9	42	95	8
AL-SEEL2080	●	8	42	95	8
AL-SEEL2081	□	8.1	42	95	8
AL-SEEL2082	□	8.2	42	95	8

(后页续)

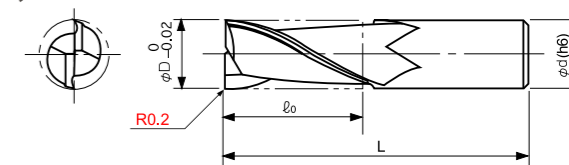
型号	库存	尺寸 (mm)			
		φD	ℓ₀	L	φd
AL-SEEL2083	□	8.3	42	95	8
AL-SEEL2084	□	8.4	42	95	8
AL-SEEL2085	□	8.5	42	110	10
AL-SEEL2086	□	8.6	42	110	10
AL-SEEL2087	□	8.7	42	110	10
AL-SEEL2088	□	8.8	42	110	10
AL-SEEL2089	□	8.9	42	110	10
AL-SEEL2090	●	9	42	110	10
AL-SEEL2091	□	9.1	42	110	10
AL-SEEL2092	□	9.2	42	110	10
AL-SEEL2093	□	9.3	42	110	10
AL-SEEL2094	□	9.4	42	110	10
AL-SEEL2095	□	9.5	42	110	10
AL-SEEL2096	□	9.6	42	110	10
AL-SEEL2097	□	9.7	42	110	10
AL-SEEL2098	□	9.8	42	110	10
AL-SEEL2099	□	9.9	42	110	10
AL-SEEL2100	●	10	53	120	10
AL-SEEL2101	□	10.1	53	120	10
AL-SEEL2102	□	10.2	53	120	10
AL-SEEL2103	□	10.3	53	120	10
AL-SEEL2104	□	10.4	53	120	10
AL-SEEL2105	□	10.5	53	120	12
AL-SEEL2106	□	10.6	53	120	12
AL-SEEL2107	□	10.7	53	120	12
AL-SEEL2108	□	10.8	53	120	12
AL-SEEL2109	□	10.9	53	120	12
AL-SEEL2110	□	11	53	120	12
AL-SEEL2111	□	11.1	53	20	12
AL-SEEL2112	□	11.2	53	120	12
AL-SEEL2113	□	11.3	53	120	12
AL-SEEL2114	□	11.4	53	120	12
AL-SEEL2115	□	11.5	53	120	12
AL-SEEL2116	□	11.6	53	120	12
AL-SEEL2117	□	11.7	53	120	12
AL-SEEL2118	□	11.8	53	120	12
AL-SEEL2119	□	11.9	53	120	12
AL-SEEL2120	●	12	53	120	12
AL-SEEL2130	●	13	65	130	12
AL-SEEL2140	●	14	75	140	16
AL-SEEL2150	●	15	75	140	16
AL-SEEL2160	●	16	75	140	16
AL-SEEL2170	□	17	75	150	20
AL-SEEL2180	●	18	75	150	20
AL-SEEL2190	□	19	75	150	20
AL-SEEL2200	●	20	75	150	20
AL-SEEL2210	●	21	85	160	25
AL-SEEL2220	●	22	85	160	25
AL-SEEL2230	●	23	85	160	25
AL-SEEL2240	●	24	85	160	25
AL-SEEL2250	●	25	85	160	25

●：标准库存品 □：专卖店库存
注) 标准切削条件请参照P460。

AL-SEEL2-R02型

刀尖角带微小圆角，解决了刀尖的崩刃。

- 2刃，螺旋角45°
- 加长刃型
- R0.2



型号	库存	尺寸 (mm)			
		φD	ℓ₀	L	φd
AL-SEEL2030-R02	□	3	22	65	6
AL-SEEL2040-R02	□	4	26	65	6
AL-SEEL2050-R02	□	5	32	75	6
AL-SEEL2060-R02	□	6	32	75	6
AL-SEEL2080-R02	□	8	42	95	8
AL-SEEL2100-R02	□	10	53	120	10
AL-SEEL2120-R02	□	12	53	120	12

●：标准库存品 □：专卖店库存
注) 标准切削条件请参照P460。

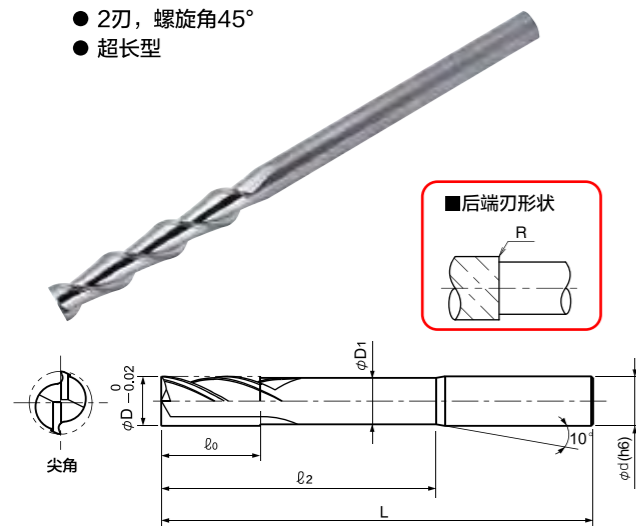
铝合金端铣刀

AL-SEE-MS2型

■ 特长

- 1、有效抑制振动，大幅度扩展了加工范围。
- 2、具有优异的锋利度，加工精度极高。
- 3、良好的排屑性能，使高效率加工有了充分的保证。

- 2刃，螺旋角45°
- 超长型



型号	库存	尺寸 (mm)					
		φD	ℓ ₀	φD ₁	ℓ ₁	L	φd
AL-SEE-MS2020	□	2	20	—	50	140	4
AL-SEE-MS2030	□	3	20	2.8	50	140	4
AL-SEE-MS2040	□	4	26	3.8	55	140	6
AL-SEE-MS2050	□	5	30	4.7	65	140	6
AL-SEE-MS2060	□	6	30	5.7	65	140	6
AL-SEE-MS2080	□	8	40	7.6	80	140	8
AL-SEE-MS2100	□	10	50	9.5	100	180	10
AL-SEE-MS2120	□	12	50	11.4	100	180	12
AL-SEE-MS2140	□	14	70	13.2	100	180	16
AL-SEE-MS2150	□	15	70	14	100	180	16
AL-SEE-MS2160	□	16	70	15	100	180	16
AL-SEE-MS2180	□	18	70	17	140	220	20
AL-SEE-MS2200	□	20	70	19	140	220	20

●：标准库存品
注) 标准切削条件及加工实例请参照P460。

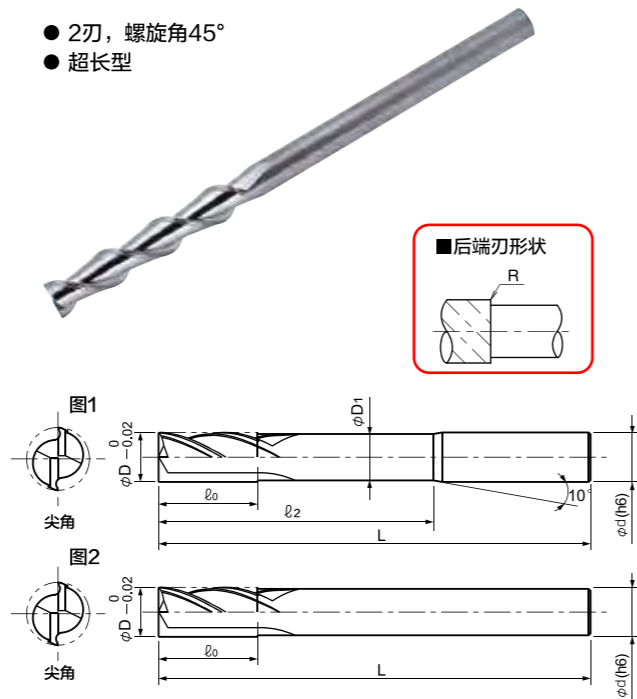
2刃·超长刃型

AL-SEEL2-LS型

■ 特长

- 1、有效抑制振动，大幅度扩展了加工范围。
- 2、具有优异的锋利度，加工精度极高。
- 3、良好的排屑性能，使高效率加工有了充分的保证。

- 2刃，螺旋角45°
- 超长型



型号	库存	尺寸 (mm)						图
		φD	ℓ ₀	φD ₁	ℓ ₁	L	φd	
AL-SEEL2030-LS	□	3	22	2.8	50	150	6	1
AL-SEEL2040-LS	□	4	26	3.8	55	150	6	1
AL-SEEL2050-LS	□	5	32	4.7	65	150	6	1
AL-SEEL2060-LS	□	6	32	5.7	65	150	6	1
AL-SEEL2080-LS	□	8	42	7.6	80	150	8	1
AL-SEEL2100-LS	□	10	53	—	—	200	8	2
AL-SEEL2120-LS	□	12	53	—	—	200	10	2
AL-SEEL2140-LS	□	14	75	—	—	200	12	2
AL-SEEL2150-LS	□	15	75	—	—	200	12	2
AL-SEEL2160-LS	□	16	75	15	120	200	16	1
AL-SEEL2180-LS	□	18	75	—	—	250	16	2
AL-SEEL2220-LS	□	20	75	19	150	250	20	1

●：标准库存品
注) 标准切削条件及加工实例请参照P460。

铝合金端铣刀

AL-SEES3型

■ 特长

- 1、有效抑制振动，大幅度扩展了加工范围。
- 2、具有优异的锋利度，加工精度极高。
- 3、良好的排屑性能，使高效率加工有了充分的保证。
- 4、采用短刃型，确保高刚性。
- 5、加工效率可实现2刃型的1.5倍。
- 6、可进行垂直下刀加工、扩孔等多种加工。

- 3刃，刃长1.5D
- 螺旋角45°



型号	库存	尺寸 (mm)			
		φD	ℓ ₀	L	φd
AL-SEES3030	●	3	5	50	6
AL-SEES3040	●	4	6	50	6
AL-SEES3050	●	5	8	50	6
AL-SEES3060	●	6	9	55	6
AL-SEES3080	●	8	12	65	8
AL-SEES3100	●	10	15	75	10
AL-SEES3120	●	12	18	80	12
AL-SEES3160	●	16	24	95	16
AL-SEES3200	●	20	30	115	20
AL-SEES3250	●	25	38	130	25

●：标准库存品
注) 标准切削条件请参照P462。

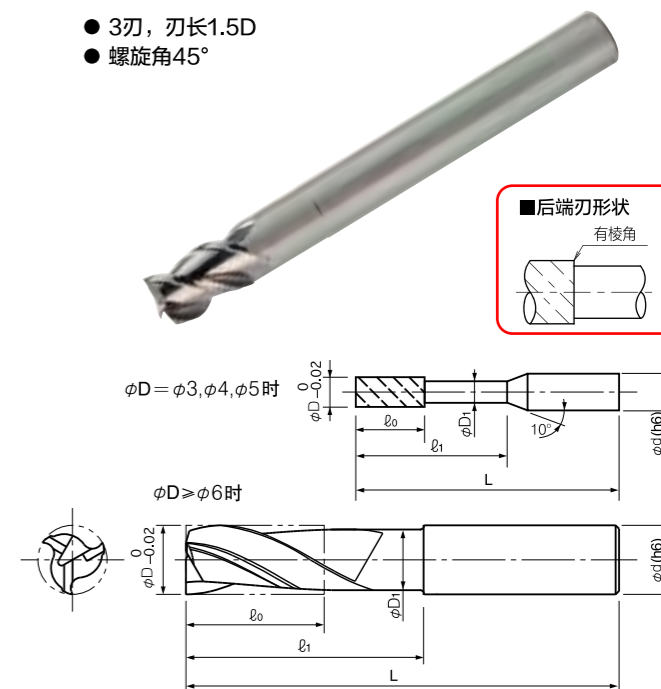
3刃型/颈部避空型

AL-SEEZ3型

■ 特长

- 1、有效抑制振动，大幅度扩展了加工范围。
- 2、具有优异的锋利度，加工精度极高。
- 3、良好的排屑性能，使高效率加工有了充分的保证。
- 4、采用短刃型，确保高刚性。
- 5、加工效率可实现2刃型的1.5倍。
- 6、可进行垂直下刀加工、扩孔等多种加工。

- 3刃，刃长1.5D
- 螺旋角45°



型号	库存	尺寸 (mm)					
		φD	ℓ ₀	ℓ ₁	L	φD ₁	φd
AL-SEEZ3030	●	3	5	9	55	2.8	6
AL-SEEZ3040	●	4	6	12	55	3.8	6
AL-SEEZ3050	●	5	8	15	55	4.8	6
AL-SEEZ3060	●	6	9	18	60	5.8	6
AL-SEEZ3080	●	8	12	24	70	7.8	8
AL-SEEZ3100	●	10	15	30	75	9.8	10
AL-SEEZ3120	●	12	18	36	80	11.7	12
AL-SEEZ3160	●	16	24	48	95	15.7	16
AL-SEEZ3200	●	20	30	60	115	19.7	20
AL-SEEZ3250	●	25	38	75	130	24.7	25

●：标准库存品
注) 标准切削条件请参照P462。

铝合金端铣刀

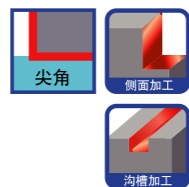
长柄3刃型/细颈防崩型

AL-SEES3-LS型

■ 特长

- 1、有效抑制振动，大幅度扩展了加工范围。
- 2、具有优异的锋利度，加工精度极高。
- 3、良好的排屑性能，使高效率加工有了充分的保证。
- 4、采用短刃型，确保高刚性。
- 5、加工效率可实现2刃型的1.5倍。
- 6、可进行垂直下刀加工、扩孔等多种加工。
- 7、头大柄小型，防止干涉。

- 3刃，长柄型
- 螺旋角45°

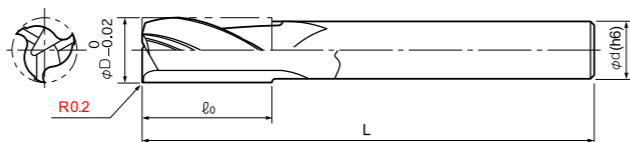
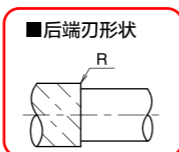
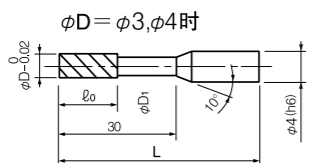
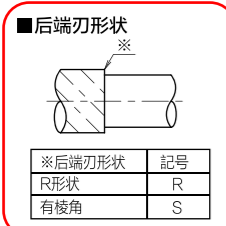


AL-SEES3-LS-R02型

■ 特长

- 1、刀尖角带微小圆角，解决了刀尖的崩刃。
- 2、在刀刃后部采用R形状，防止了加工面出现接痕，为深型腔、深侧壁加工之首选。
- 3、可进行垂直下刀加工、扩孔等多种加工。

- 3刃，长柄型
- 螺旋角45°



型号	库存	尺寸 (mm)					※ 后端刀 形状
		φD	ℓ0	L	φD1	φd	
AL-SEES3030-LS	●	3	5	70	2.8	4	S
AL-SEES3040-LS	●	4	6	70	3.8	4	S
AL-SEES3050-LS	●	5	8	80	-	4	S
AL-SEES3060-LS	●	6	9	80	-	4	R
AL-SEES3060-LS-S5.8	●	6	9	80	-	5.8	S
AL-SEES3070-LS	●	7	10	100	-	6	R
AL-SEES3070-LS-S6.8	●	7	10	100	-	6.8	S
AL-SEES3080-LS	●	8	12	100	-	6	R
AL-SEES3080-LS-S7.8	●	8	12	100	-	7.8	S
AL-SEES3090-LS	●	9	14	120	-	8	R
AL-SEES3090-LS-S8.8	●	9	14	120	-	8.8	S
AL-SEES3100-LS	●	10	15	130	-	8	R
AL-SEES3100-LS-S9.8	●	10	15	130	-	9.8	S
AL-SEES3120-LS	●	12	18	150	-	10	R
AL-SEES3140-LS	●	14	21	160	-	12	R
AL-SEES3160-LS	●	16	24	180	-	14	R
AL-SEES3180-LS	●	18	27	180	-	16	R
AL-SEES3200-LS	●	20	30	200	-	18	R
AL-SEES3220-LS	●	22	33	200	-	20	R

●：标准库存品
注) 标准切削条件请参照P461。

型号	库存	尺寸 (mm)			
		φD	ℓ0	L	φd
AL-SEES3060-LS-R02	●	6	9	80	4
AL-SEES3080-LS-R02	●	8	12	100	6
AL-SEES3100-LS-R02	●	10	15	130	8
AL-SEES3120-LS-R02	●	12	18	150	10
AL-SEES3140-LS-R02	●	14	21	160	12
AL-SEES3160-LS-R02	●	16	24	180	14
AL-SEES3180-LS-R02	●	18	27	180	16
AL-SEES3200-LS-R02	●	20	30	200	18
AL-SEES3220-LS-R02	●	22	33	200	20

●：标准库存品
注) 标准切削条件请参照P463。

铝合金端铣刀

3刃超长柄/3刃圆角型

AL-SEES3-XLS-R02型

■ 特长

- 1、刀尖角带微小圆角，解决了刀尖的崩刃。
- 2、在刀刃后部采用R形状，防止了加工面出现刀纹。
- 3、超长刀柄适应深型腔加工。

- 3刃，带R圆角
- 超长刀柄，细颈刀柄
- 螺旋角45°



型号	库存	尺寸 (mm)			
		φD	ℓ0	L	φd
AL-SEES3060-XLS-R02	●	6	9	100	5
AL-SEES3080-XLS-R02	●	8	12	140	7
AL-SEES3100-XLS-R02	●	10	15	160	9
AL-SEES3120-XLS-R02	●	12	18	180	11
AL-SEES3140-XLS-R02	●	14	21	200	13
AL-SEES3160-XLS-R02	●	16	24	220	15
AL-SEES3180-XLS-R02	●	18	27	240	17
AL-SEES3200-XLS-R02	●	20	30	250	18
AL-SEES3220-XLS-R02	●	22	33	250	20

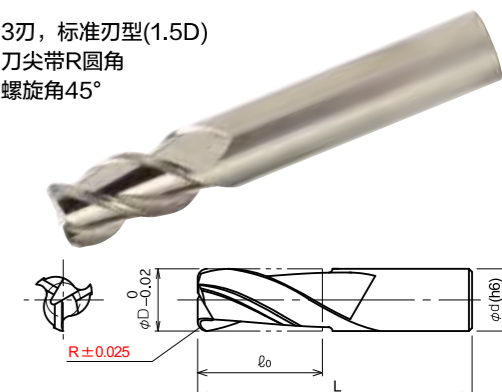
●：标准库存品
注) 标准切削条件请参照P463。

AL-SEES3-R型

■ 特长

- 1、刀尖角带微小圆角，解决了刀尖的崩刃。
- 2、圆角刃口为正前角刃型，具有优异的锋利度，加工精度极高。
- 3、良好的排屑性能，使高效率加工有了充分的保证。
- 4、采用短刀长构造，确保刀具体刚性。
- 5、加工效率可实现2刃型的1.5倍。
- 6、可进行垂直下刀加工、扩展型腔等多种加工。

- 3刃，标准刃型(1.5D)
- 刀尖带R圆角
- 螺旋角45°



型号	库存	尺寸 (mm)				
		R	φD	ℓ0	L	φd
AL-SEES3060-R05	●	0.5	6	9	60	6
AL-SEES3060-R10	●	1	6	9	60	6
AL-SEES3080-R05	●	0.5	8	12	70	8
AL-SEES3080-R10	●	1	8	12	70	8
AL-SEES3080-R15	□	1.5	8	12	70	8
AL-SEES3100-R05	●	0.5	10	15	80	10
AL-SEES3100-R10	●	1	10	15	80	10
AL-SEES3100-R15	□	1.5	10	15	80	10
AL-SEES3100-R20	□	2	10	15	80	10
AL-SEES3120-R05	●	0.5	12	18	90	12
AL-SEES3120-R10	●	1	12	18	90	12
AL-SEES3120-R15	□	1.5	12	18	90	12
AL-SEES3120-R20	□	2	12	18	90	12
AL-SEES3120-R25	□	2.5	12	18	90	12
AL-SEES3140-R05	□	0.5	14	21	100	16
AL-SEES3140-R10	□	1	14	21	100	16
AL-SEES3140-R15	□	1.5	14	21	100	16
AL-SEES3140-R20	□	2	14	21	100	16
AL-SEES3140-R25	□	2.5	14	21	100	16
AL-SEES3160-R05	●	0.5	16	21	110	16
AL-SEES3160-R10	●	1	16	21	110	16
AL-SEES3160-R15	□	1.5	16	21	110	16
AL-SEES3160-R20	□	2	16	21	110	16
AL-SEES3160-R25	□	2.5	16	21	110	16
AL-SEES3160-R30	●	3	16	21	110	16
AL-SEES3200-R05	●	0.5	20	33	120	20
AL-SEES3200-R10	●	1	20	33	120	20
AL-SEES3200-R15	□	1.5	20	33	120	20
AL-SEES3200-R20	□	2	20	33	120	20
AL-SEES3200-R25	□	2.5	20	33	120	20
AL-SEES3200-R30	●	3	20	33	120	20
AL-SEES3200-R40	□	4	20	33	120	20

●：标准库存品
注) 标准切削条件请参照P466。

铝合金端铣刀

头大柄小型/加长防崩型

铝合金“开粗”端铣刀

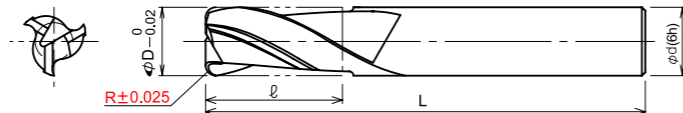
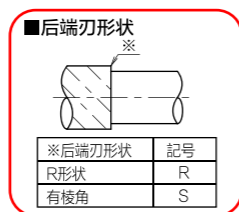
标准型/加长型

AL-SEES3-LS-R型

■ 特长

- 1、有效抑制振动，大幅度扩展了加工范围。
- 2、采用R角加工，具有优异的锋利度，加工精度极高。
- 3、良好地排屑性能，使高效率加工有了充分的保障。
- 4、切削刃后端部采用R角形状，有效防止产生切屑痕。

- 3刃，标准刀型
- 带R角，螺旋角45°
- 长柄型，大头小柄型



型号	库存	尺寸 (mm)					※后端刀形状
		R	φD	ℓ	L	φd	
AL-SEES3060-LS-R02	●	0.2	6	9	80	5.8	S
AL-SEES3060-LS-R04	□	0.4	6	9	80	5.8	S
AL-SEES3060-LS-R05	●	0.5	6	9	80	5.8	S
AL-SEES3060-LS-R08	□	0.8	6	9	80	5.8	S
AL-SEES3060-LS-R10	●	1	6	9	80	5.8	S
AL-SEES3060-LS-R12	□	1.2	6	9	80	5.8	S
AL-SEES3060-LS-R16	□	1.6	6	9	80	5.8	S
AL-SEES3080-LS-R02	●	0.2	8	12	100	7.8	S
AL-SEES3080-LS-R04	□	0.4	8	12	100	7.8	S
AL-SEES3080-LS-R05	●	0.5	8	12	100	7.8	S
AL-SEES3080-LS-R08	□	0.8	8	12	100	7.8	S
AL-SEES3080-LS-R10	●	1	8	12	100	7.8	S
AL-SEES3080-LS-R12	□	1.2	8	12	100	7.8	S
AL-SEES3080-LS-R15	●	1.5	8	12	100	7.8	S
AL-SEES3080-LS-R16	□	1.6	8	12	100	7.8	S
AL-SEES3100-LS-R02	●	0.2	10	15	130	9.8	S
AL-SEES3100-LS-R04	□	0.4	10	15	130	9.8	S
AL-SEES3100-LS-R05	●	0.5	10	15	130	9.8	S
AL-SEES3100-LS-R08	□	0.8	10	15	130	9.8	S
AL-SEES3100-LS-R10	●	1	10	15	130	9.8	S
AL-SEES3100-LS-R12	□	1.2	10	15	130	9.8	S
AL-SEES3100-LS-R15	●	1.5	10	15	130	9.8	S
AL-SEES3100-LS-R16	□	1.6	10	15	130	9.8	S
AL-SEES3100-LS-R20	●	2	10	15	130	9.8	S
AL-SEES3100-LS-R32	□	3.2	10	15	130	9.8	S
AL-SEES3120-LS-R02	●	0.2	12	18	150	11	R
AL-SEES3120-LS-R04	□	0.4	12	18	150	11	R
AL-SEES3120-LS-R05	●	0.5	12	18	150	11	R
AL-SEES3120-LS-R08	□	0.8	12	18	150	11	R
AL-SEES3120-LS-R10	●	1	12	18	150	11	R
AL-SEES3120-LS-R12	□	1.2	12	18	150	11	R
AL-SEES3120-LS-R15	●	1.5	12	18	150	11	R
AL-SEES3120-LS-R16	□	1.6	12	18	150	11	R
AL-SEES3120-LS-R20	●	2	12	18	150	11	R
AL-SEES3120-LS-R25	●	2.5	12	18	150	11	R
AL-SEES3120-LS-R30	●	3	12	18	150	11	R
AL-SEES3120-LS-R32	□	3.2	12	18	150	11	R
AL-SEES3140-LS-R02	●	0.2	14	21	160	13	R
AL-SEES3140-LS-R04	□	0.4	14	21	160	13	R
AL-SEES3140-LS-R05	●	0.5	14	21	160	13	R
AL-SEES3140-LS-R08	□	0.8	14	21	160	13	R
AL-SEES3140-LS-R10	●	1	14	21	160	13	R
AL-SEES3140-LS-R12	□	1.2	14	21	160	13	R
AL-SEES3140-LS-R15	●	1.5	14	21	160	13	R
AL-SEES3140-LS-R16	□	1.6	14	21	160	13	R
AL-SEES3140-LS-R20	●	2	14	21	160	13	R
AL-SEES3140-LS-R25	●	2.5	14	21	160	13	R
AL-SEES3140-LS-R30	●	3	14	21	160	13	R
AL-SEES3140-LS-R32	□	3.2	14	21	160	13	R

型号	库存	尺寸 (mm)					※后端刀形状
		R	φD	ℓ	L	φd	
AL-SEES3160-LS-R02	●	0.2	16	24	180	15	R
AL-SEES3160-LS-R04	□	0.4	16	24	180	15	R
AL-SEES3160-LS-R05	●	0.5	16	24	180	15	R
AL-SEES3160-LS-R08	□	0.8	16	24	180	15	R
AL-SEES3160-LS-R10	●	1	16	24	180	15	R
AL-SEES3160-LS-R12	□	1.2	16	24	180	15	R
AL-SEES3160-LS-R15	●	1.5	16	24	180	15	R
AL-SEES3160-LS-R16	□	1.6	16	24	180	15	R
AL-SEES3160-LS-R20	●	2	16	24	180	15	R
AL-SEES3160-LS-R25	●	2.5	16	24	180	15	R
AL-SEES3160-LS-R30	●	3	16	24	180	15	R
AL-SEES3160-LS-R32	□	3.2	16	24	180	15	R
AL-SEES3160-LS-R35	●	3.5	16	24	180	15	R
AL-SEES3160-LS-R40	●	4	16	24	180	15	R
AL-SEES3180-LS-R02	●	0.2	18	27	180	17	R
AL-SEES3180-LS-R05	●	0.5	18	27	180	17	R
AL-SEES3180-LS-R10	●	1	18	27	180	17	R
AL-SEES3180-LS-R15	●	1.5	18	27	180	17	R
AL-SEES3180-LS-R20	●	2	18	27	180	17	R
AL-SEES3180-LS-R25	●	2.5	18	27	180	17	R
AL-SEES3180-LS-R30	●	3	18	27	180	17	R
AL-SEES3180-LS-R35	●	3.5	18	27	180	17	R
AL-SEES3180-LS-R40	●	4	18	27	180	17	R
AL-SEES3200-LS-R02	●	0.2	20	30	200	18	R
AL-SEES3200-LS-R04	□	0.4	20	30	200	18	R
AL-SEES3200-LS-R05	●	0.5	20	30	200	18	R
AL-SEES3200-LS-R08	□	0.8	20	30	200	18	R
AL-SEES3200-LS-R10	●	1	20	30	200	18	R
AL-SEES3200-LS-R12	□	1.2	20	30	200	18	R
AL-SEES3200-LS-R15	●	1.5	20	30	200	18	R
AL-SEES3200-LS-R16	□	1.6	20	30	200	18	R
AL-SEES3200-LS-R20	●	2	20	30	200	18	R
AL-SEES3200-LS-R25	●	2.5	20	30	200	18	R
AL-SEES3200-LS-R30	●	3	20	30	200	18	R
AL-SEES3200-LS-R32	□	3.2	20	30	200	18	R
AL-SEES3200-LS-R35	●	3.5	20	30	200	18	R
AL-SEES3200-LS-R40	●	4	20	30	200	18	R
AL-SEES3200-LS-R50	●	5	20	30	200	18	R
AL-SEES3220-LS-R02	●	0.2	22	33	200	20	R
AL-SEES3220-LS-R05	●	0.5	22	33	200	20	R
AL-SEES3220-LS-R10	●	1	22	33	200	20	R
AL-SEES3220-LS-R15	●	1.5	22	33	200	20	R
AL-SEES3220-LS-R20	●	2	22	33	200	20	R
AL-SEES3220-LS-R25	●	2.5	22	33	200	20	R
AL-SEES3220-LS-R30	●	3	22	33	200	20	R
AL-SEES3220-LS-R35	●	3.5	22	33	200	20	R
AL-SEES3220-LS-R40	●	4	22	33	200	20	R
AL-SEES3220-LS-R50	●	5	22	33	200	20	R

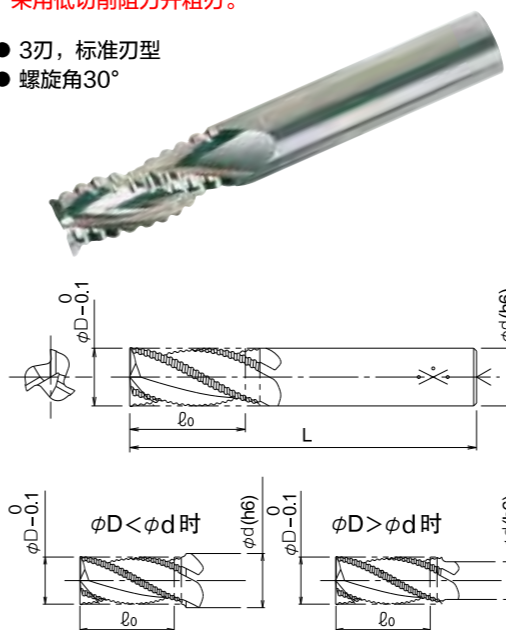
●: 标准库存品 □: 专卖店库存
注) 标准切削条件请参照P467。

AL-OCRS型

■ 特长

- 1、铝合金粗加工用。
- 2、采用大径向前角构造，以及最大限度优化了排屑性能的独特沟槽形状。
- 3、采用低切削阻力开粗刃。

- 3刃，标准刀型
- 螺旋角30°



型号	库存	尺寸 (mm)			
		φD	ℓ0	L	φd
AL-OCRS3030	●	3	6	50	6
AL-OCRS3035	●	3.5	7	50	6
AL-OCRS3040	●	4	8	55	6
AL-OCRS3040-4	●	4	8	55	4
AL-OCRS3050	●	5	10	55	6
AL-OCRS3050-4	●	5	10	55	4
AL-OCRS3060	●	6	13	55	6
AL-OCRS3070	□	7	17	65	8
AL-OCRS3080	●	8	17	65	8
AL-OCRS3090	□	9	17	70	8
AL-OCRS3100	●	10	20	75	10
AL-OCRS3110	□	11	25	80	12
AL-OCRS3120	●	12	25	80	12
AL-OCRS3130	□	13	28	85	12
AL-OCRS3140	●	14	28	95	12
AL-OCRS3150	□	15	34	95	16
AL-OCRS3160	●	16	34	95	16
AL-OCRS3170	□	17	37	115	16
AL-OCRS3180	●	18	37	115	16
AL-OCRS3190	□	19	40	115	20
AL-OCRS3200	●	20	40	115	20
AL-OCRS3220	●	22	46	130	20
AL-OCRS3240	●	24	51	130	25
AL-OCRS3250	●	25	51	130	25
AL-OCRS3300	●	30	51	140	25

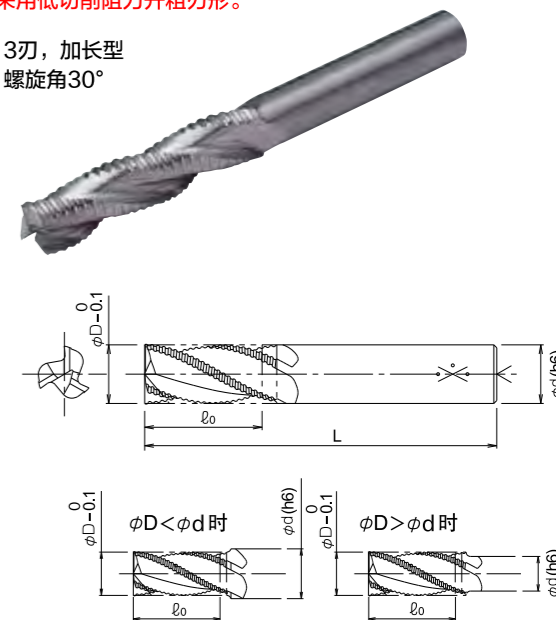
●: 标准库存品 □: 专卖店库存
注) 标准切削条件请参照P464。

AL-OCRL型

■ 特长

- 1、铝合金粗加工用。
- 2、采用大径向前角构造，以及最大限度优化了排屑性能的独特沟槽形状。
- 3、采用低切削阻力开粗刃形。

- 3刃，加长型
- 螺旋角30°



型号	库存	尺寸 (mm)			
		φD	ℓ0	L	φd
AL-OCRL3060	●	6	26	75	6
AL-OCRL3070	□	7	33	95	8
AL-OCRL3080	●	8	33	95	8
AL-OCRL3090	□	9	33	110	8
AL-OCRL3100	●	10	38	120	10
AL-OCRL3110	□	11	45	125	12
AL-OCRL3120	●	12	45	125	12
AL-OCRL3130	□	13	50	130	12
AL-OCRL3140	●	14	50	140	12
AL-OCRL3150	□	15	62	140	16
AL-OCRL3160	●	16	62	140	16
AL-OCRL3170	□	17	67	150	16
AL-OCRL3180	●	18	67	150	16
AL-OCRL3190	□	19	70	150	20
AL-OCRL3200	●	20	70	150	20
AL-OCRL3220	●	22	78	160	20
AL-OCRL3240	●	24	82	160	25
AL-OCRL3250	●	25	82	160	25
AL-OCRL3300	●	30	82	180	25

●: 标准库存品 □: 专卖店库存
注) 标准切削条件请参照P464。

铝合金“开粗”端铣刀

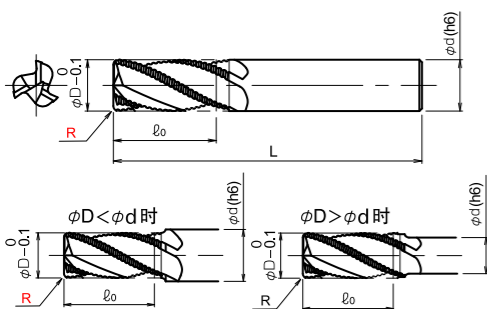
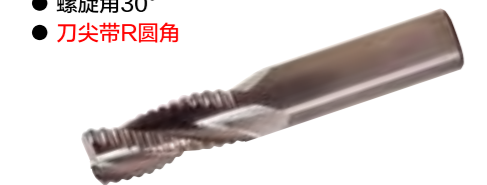
AL-OCRS-R型



■ 特长

- 1、铝合金粗加工用。
- 2、采用大径向前角构造，以及最大限度优化了排屑性能的独特沟槽形状。
- 3、采用低切削阻力开粗刃。

- 3刃，标准刃型
- 螺旋角30°
- 刀尖带R圆角



型号	库存	尺寸 (mm)				
		R	φD	ℓ ₀	L	φd
AL-OCRS3060-R10	□	1	6	13	55	6
AL-OCRS3080-R10	□	1	8	17	65	8
AL-OCRS3100-R10	□	1	10	20	75	10
AL-OCRS3100-R20	□	2	10	20	75	10
AL-OCRS3120-R10	□	1	12	25	80	12
AL-OCRS3120-R20	□	2	12	25	80	12
AL-OCRS3140-R10	□	1	14	28	95	12
AL-OCRS3140-R20	□	2	14	28	95	12
AL-OCRS3160-R10	□	1	16	34	95	16
AL-OCRS3160-R20	□	2	16	34	95	16
AL-OCRS3160-R30	□	3	16	34	95	16
AL-OCRS3180-R10	□	1	18	37	115	16
AL-OCRS3180-R20	□	2	18	37	115	16
AL-OCRS3180-R30	□	3	18	37	115	16
AL-OCRS3200-R10	□	1	20	40	115	20
AL-OCRS3200-R20	□	2	20	40	115	20
AL-OCRS3200-R30	□	3	20	40	115	20
AL-OCRS3250-R30	□	3	25	51	130	25
AL-OCRS3250-R40	□	4	25	51	130	25
AL-OCRS3250-R50	□	5	25	51	130	25

□: 专卖店库存
注) 标准切削条件请参照P465。

圆角型/长柄型

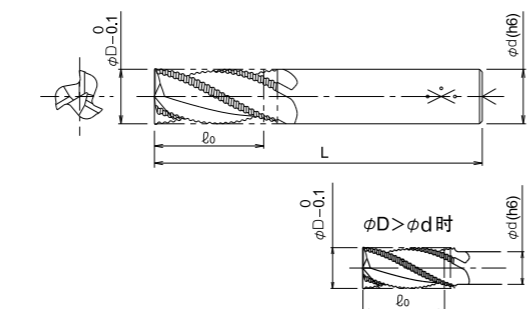
AL-OCRS-LS型



■ 特长

- 1、铝合金粗加工用。
- 2、采用大径向前角构造，以及最大限度优化了排屑性能的独特沟槽形状。
- 3、采用低切削阻力开粗刃形。

- 3刃，长柄型
- 螺旋角30°



型号	库存	尺寸 (mm)			
		φD	ℓ ₀	L	φd
AL-OCRS3060-LS	●	6	9	75	5
AL-OCRS3070-LS	□	7	11	95	6
AL-OCRS3080-LS	●	8	13	95	6
AL-OCRS3090-LS	□	9	15	110	8
AL-OCRS3100-LS	●	10	17	120	8
AL-OCRS3110-LS	□	11	17	125	10
AL-OCRS3120-LS	●	12	20	125	10
AL-OCRS3130-LS	□	13	20	130	12
AL-OCRS3140-LS	●	14	23	140	12
AL-OCRS3150-LS	□	15	23	140	14
AL-OCRS3160-LS	●	16	25	140	14
AL-OCRS3170-LS	□	17	28	150	16
AL-OCRS3180-LS	●	18	28	150	16
AL-OCRS3190-LS	□	19	31	150	18
AL-OCRS3200-LS	●	20	31	150	18
AL-OCRS3220-LS	●	22	34	160	20
AL-OCRS3240-LS	●	24	37	160	22
AL-OCRS3250-LS	●	25	40	160	24
AL-OCRS3300-LS	●	30	46	180	25

●: 标准库存品 □: 专卖店库存
注) 标准切削条件请参照P465。

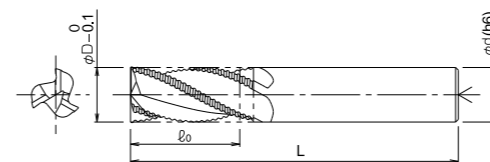
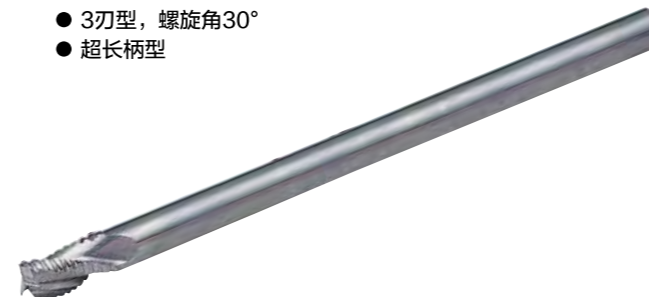
铝合金“开粗”端铣刀

超长柄型

AL-OCRS-XLS型



- 3刃型，螺旋角30°
- 超长柄型



型号	库存	尺寸 (mm)			
		φD	ℓ ₀	L	φd
AL-OCRS3060-XLS	□	6	9	100	5
AL-OCRS3080-XLS	□	8	12	140	7
AL-OCRS3100-XLS	□	10	15	160	9
AL-OCRS3120-XLS	□	12	18	180	11
AL-OCRS3140-XLS	□	14	21	200	13
AL-OCRS3160-XLS	□	16	24	220	15
AL-OCRS3180-XLS	□	18	27	240	17
AL-OCRS3200-XLS	□	20	30	250	18
AL-OCRS3220-XLS	□	22	33	250	20

●: 标准库存品
注) 标准切削条件及加工实例请参照P466。

“比梦”端铣刀

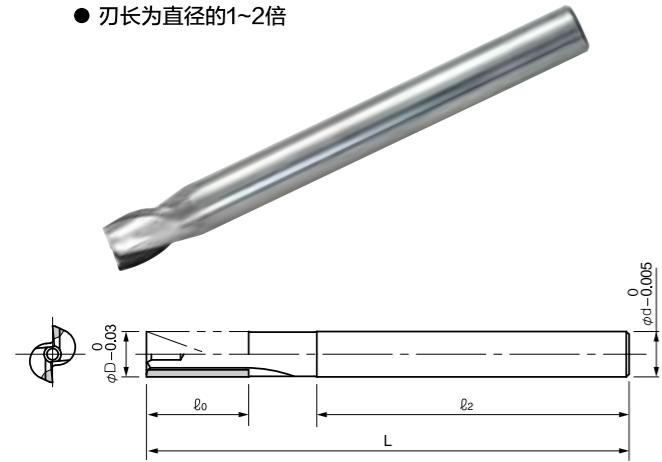
金刚石

全世界第一个实现商业化批量生产

VN-SPES2型

■ 特长

- 1、**烧结金刚石螺旋刃**与传统的直刃焊接型相比，切削力大幅降低，且**不存在脱焊问题，超高速切削亦无所畏惧。**
 - 2、30°螺旋角的**螺旋金刚石刃**，与直刃相比，加工中产生振动的可能性大大降低，表面光洁度大幅度提高。
- 2刃型，螺旋角30°
 - 刃长为直径的1~2倍



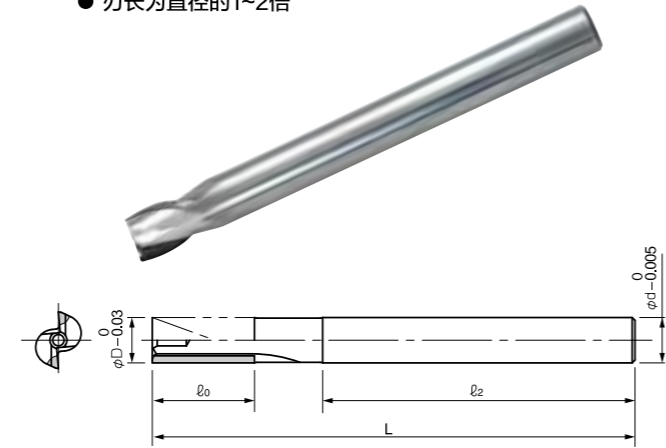
型号	库存	尺寸 (mm)				
		φD	ℓ₀	ℓ₂	L	φd
VN-SPES2-030	●	3	6	45	60	4
VN-SPES2-040	●	4	7	43	60	4
VN-SPES2-050	●	5	7	48	65	6
VN-SPES2-060	●	6	9	46	65	6
VN-SPES2-080	●	8	9	66	85	8
VN-SPES2-100	●	10	12	78	100	10
VN-SPES2-120	●	12	12	98	120	12

●：标准库存品
注) 标准切削条件及加工实例请参照P483。

VN-ALES2型

■ 特长

- 1、采用铝合金加工的专用刃型。
 - 2、**烧结金刚石螺旋刃**与传统的直刃焊接型相比，切削力大幅降低，且**不存在脱焊问题，超高速切削亦无所畏惧。**
 - 3、**螺旋金刚石刃**与直刃相比，加工中产生振动的可能性大大降低，表面光洁度大幅度提高。
- 刃长为直径的1~2倍



型号	库存	尺寸 (mm)				
		φD	ℓ₀	ℓ₂	L	φd
VN-ALES2-030	●	3	6	45	60	4
VN-ALES2-040	●	4	7	43	60	4
VN-ALES2-050	●	5	7	48	65	6
VN-ALES2-060	●	6	9	46	65	6
VN-ALES2-080	●	8	9	66	85	8
VN-ALES2-100	●	10	12	78	100	10
VN-ALES2-120	●	12	12	98	120	12

●：标准库存品
注) 标准切削条件请参照P484，加工实例请参照P483。



“比梦”万砍端铣刀

金刚石

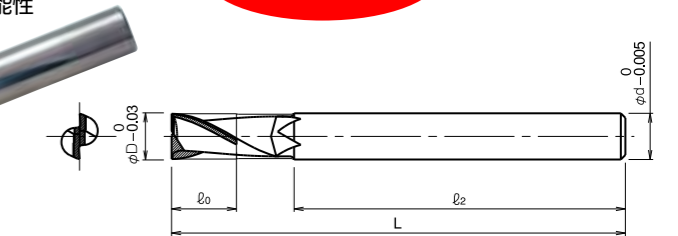
标准型

VN-OCES2型

■ 特长

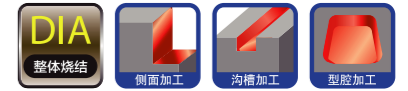
- 1、**备有中心刃**，可进行垂直下刀加工。
 - 2、**整体烧结金刚石螺旋刃**与传统的直刃焊接型相比，切削力大幅降低，且**不存在脱焊问题，超高速切削亦无所畏惧。**
 - 3、30°螺旋角的**螺旋金刚石刃**，与直刃相比，加工中产生振动的可能性大大降低，表面光洁度大幅度提高。
- 2刃型，螺旋角30°
 - 刃长为直径的1~2倍

型号	库存	尺寸 (mm)				
		φD	ℓ₀	ℓ₂	L	φd
VN-OCES2030	●	3	6	45	60	4
VN-OCES2031	□	3.1	6	45	60	4
VN-OCES2032	□	3.2	6	45	60	4
VN-OCES2033	□	3.3	6	45	60	4
VN-OCES2034	□	3.4	6	45	60	4
VN-OCES2035	□	3.5	6	45	60	4
VN-OCES2036	□	3.6	7	43	60	4
VN-OCES2037	□	3.7	7	43	60	4
VN-OCES2038	□	3.8	7	43	60	4
VN-OCES2039	□	3.9	7	43	60	4
VN-OCES2040	●	4	7	43	60	4
VN-OCES2041	□	4.1	7	43	60	6
VN-OCES2042	□	4.2	7	43	60	6
VN-OCES2043	□	4.3	7	43	60	6
VN-OCES2044	□	4.4	7	43	60	6
VN-OCES2045	□	4.5	7	43	60	6
VN-OCES2046	□	4.6	7	43	60	6
VN-OCES2047	□	4.7	7	43	60	6
VN-OCES2048	□	4.8	7	43	60	6
VN-OCES2049	□	4.9	7	43	60	6
VN-OCES2050	●	5	7	48	65	6
VN-OCES2051	□	5.1	9	46	65	6
VN-OCES2052	□	5.2	9	46	65	6
VN-OCES2053	□	5.3	9	46	65	6
VN-OCES2054	□	5.4	9	46	65	6
VN-OCES2055	□	5.5	9	46	65	6
VN-OCES2056	□	5.6	9	46	65	6
VN-OCES2057	□	5.7	9	46	65	6
VN-OCES2058	□	5.8	9	46	65	6
VN-OCES2059	□	5.9	9	46	65	6
VN-OCES2060	●	6	9	46	65	6
VN-OCES2061	□	6.1	9	46	65	8
VN-OCES2062	□	6.2	9	46	65	8
VN-OCES2063	□	6.3	9	46	65	8
VN-OCES2064	□	6.4	9	46	65	8
VN-OCES2065	□	6.5	9	46	65	8
VN-OCES2066	□	6.6	9	46	65	8
VN-OCES2067	□	6.7	9	46	65	8
VN-OCES2068	□	6.8	9	46	65	8
VN-OCES2069	□	6.9	9	46	65	8
VN-OCES2070	□	7	9	66	85	8
VN-OCES2071	□	7.1	9	66	85	8
VN-OCES2072	□	7.2	9	66	85	8
VN-OCES2073	□	7.3	9	66	85	8
VN-OCES2074	□	7.4	9	66	85	8
VN-OCES2075	□	7.5	9	66	85	8



型号	库存	尺寸 (mm)				
		φD	ℓ₀	ℓ₂	L	φd
VN-OCES2076	□	7.6	9	66	85	8
VN-OCES2077	□	7.7	9	66	85	8
VN-OCES2078	□	7.8	9	66	85	8
VN-OCES2079	□	7.9	9	66	85	8
VN-OCES2080	●	8	9	66	85	8
VN-OCES2081	□	8.1	9	66	85	10
VN-OCES2082	□	8.2	9	66	85	10
VN-OCES2083	□	8.3	9	66	85	10
VN-OCES2084	□	8.4	9	66	85	10
VN-OCES2085	□	8.5	9	66	85	10
VN-OCES2086	□	8.6	9	66	85	10
VN-OCES2087	□	8.7	9	66	85	10
VN-OCES2088	□	8.8	9	66	85	10
VN-OCES2089	□	8.9	9	66	85	10
VN-OCES2090	□	9	9	81	100	10
VN-OCES2091	□	9.1	9	81	100	10
VN-OCES2092	□	9.2	9	81	100	10
VN-OCES2093	□	9.3	9	81	100	10
VN-OCES2094	□	9.4	9	81	100	10
VN-OCES2095	□	9.5	9	81	100	10
VN-OCES2096	□	9.6	12	78	100	10
VN-OCES2097	□	9.7	12	78	100	10
VN-OCES2098	□	9.8	12	78	100	10
VN-OCES2099	□	9.9	12	78	100	10
VN-OCES2100	●	10	12	78	100	10
VN-OCES2101	□	10.1	12	78	100	12
VN-OCES2102	□	10.2	12	78	100	12
VN-OCES2103	□	10.3	12	78	100	12
VN-OCES2104	□	10.4	12	78	100	12
VN-OCES2105	□	10.5	12	78	100	12
VN-OCES2106	□	10.6	12	78	100	12
VN-OCES2107	□	10.7	12	78	100	12
VN-OCES2108	□	10.8	12	78	100	12
VN-OCES2109	□	10.9	12	78	100	12
VN-OCES2110	□	11	12	98	120	12
VN-OCES2111	□	11.1	12	98	120	12
VN-OCES2112	□	11.2	12	98	120	12
VN-OCES2113	□	11.3	12	98	120	12
VN-OCES2114	□	11.4	12	98	120	12
VN-OCES2115	□	11.5	12	98	120	12
VN-OCES2116	□	11.6	12	98	120	12
VN-OCES2117	□	11.7	12	98	120	12
VN-OCES2118	□	11.8	12	98	120	12
VN-OCES2119	□	11.9	12	98	120	12
VN-OCES2120	●	12	12	98	120	12

●：标准库存品 □：专卖店库存
注) 标准切削条件请参照P483。



全世界第一个实现商业化批量生产

“比梦”万砍端铣刀

金刚石

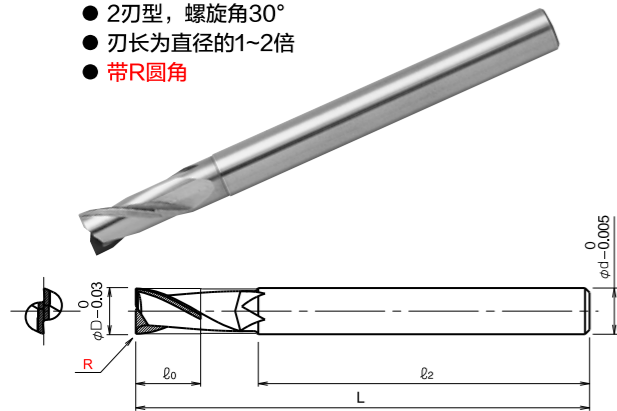
圆角刃型/长柄型

VN-OCES2-R型

■ 特长

- 1、备有中心刃，可进行垂直下刀加工。
- 2、整体烧结金刚石螺旋刃与传统的直刃焊接型相比，切削力大幅降低。且不存在脱焊问题，超高速切削亦无所畏惧。
- 3、30°螺旋角的螺旋金刚石刃，与直刃相比，加工中产生振动的可能性大大降低，表面光洁度大幅度提高。

- 2刃型，螺旋角30°
- 刃长为直径的1~2倍
- 带R圆角



型号	库存	尺寸 (mm)					
		R	φD	l ₀	l ₂	L	φd
VN-OCES2030R015	□	0.15	3	6	45	60	4
VN-OCES2035R015	□	0.15	3.5	6	45	60	4
VN-OCES2040R015	□	0.15	4	7	43	60	4
VN-OCES2045R015	□	0.15	4.5	7	43	60	6
VN-OCES2050R015	□	0.15	5	7	48	65	6
VN-OCES2055R015	□	0.15	5.5	9	46	65	6
VN-OCES2060R025	□	0.25	6	9	46	65	6
VN-OCES2065R025	□	0.25	6.5	9	46	65	8
VN-OCES2070R025	□	0.25	7	9	66	85	8
VN-OCES2075R025	□	0.25	7.5	9	66	85	8
VN-OCES2080R025	□	0.25	8	9	66	85	8
VN-OCES2085R025	□	0.25	8.5	9	66	85	10
VN-OCES2090R025	□	0.25	9	9	81	100	10
VN-OCES2095R025	□	0.25	9.5	9	81	100	10
VN-OCES2100R040	□	0.4	10	12	78	100	10
VN-OCES2105R040	□	0.4	10.5	12	78	100	12
VN-OCES2110R040	□	0.4	11	12	98	120	12
VN-OCES2115R040	□	0.4	11.5	12	98	120	12
VN-OCES2120R040	□	0.4	12	12	98	120	12

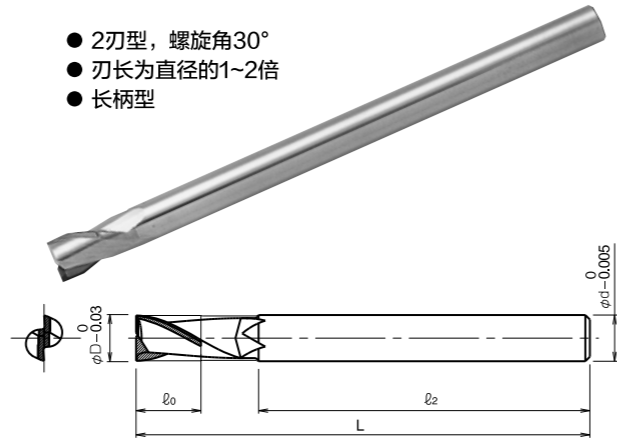
□: 专卖店库存
注) 标准切削条件请参照P483。

VN-OCES2-LS型

■ 特长

- 1、备有中心刃，可进行垂直下刀加工。
- 2、整体烧结金刚石螺旋刃与传统的直刃焊接型相比，切削力大幅降低。且不存在脱焊问题，超高速切削亦无所畏惧。
- 3、30°螺旋角的螺旋金刚石刃，与直刃相比，加工中产生振动的可能性大大降低，表面光洁度大幅度提高。

- 2刃型，螺旋角30°
- 刃长为直径的1~2倍
- 长柄型



型号	库存	尺寸 (mm)					
		φD	l ₀	l ₂	L	φd	
VN-OCES2030-LS	□	3	6	66	80	4	
VN-OCES2040-LS	□	4	7	64	80	4	
VN-OCES2050-LS	□	5	7	69	85	4	
VN-OCES2060-LS	□	6	9	69	85	5	
VN-OCES2080-LS	□	8	9	89	105	7	
VN-OCES2100-LS	□	10	12	102	120	9	
VN-OCES2120-LS	□	12	12	122	140	11	

□: 专卖店库存
注) 标准切削条件请参照P485。

“比梦”万砍端铣刀(铝合金用)

金刚石

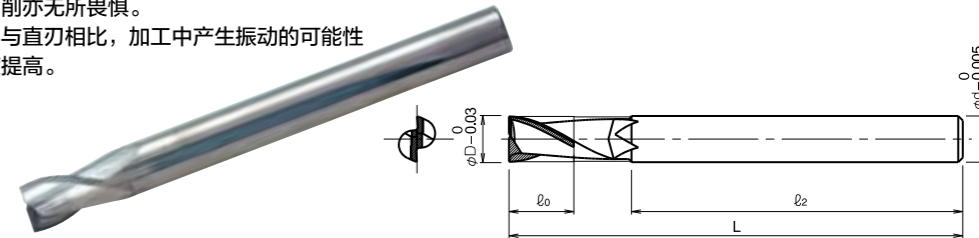
标准型

VN-OCAS2型

■ 特长

- 1、采用铝合金加工的专用刃型。
- 2、备有中心刃，可进行垂直下刀加工。
- 3、整体烧结金刚石螺旋刃与传统的直刃焊接型相比，切削力大幅降低。且不存在脱焊问题，超高速切削亦无所畏惧。
- 4、30°螺旋角的螺旋金刚石刃，与直刃相比，加工中产生振动的可能性大大降低，表面光洁度大幅度提高。

- 2刃型，螺旋角30°
- 刃长为直径的1~2倍



型号	库存	尺寸 (mm)					
		φD	l ₀	l ₂	L	φd	
VN-OCAS2030	●	3	6	45	60	4	
VN-OCAS2031	□	3.1	6	45	60	4	
VN-OCAS2032	□	3.2	6	45	60	4	
VN-OCAS2033	□	3.3	6	45	60	4	
VN-OCAS2034	□	3.4	6	45	60	4	
VN-OCAS2035	□	3.5	6	45	60	4	
VN-OCAS2036	□	3.6	7	43	60	4	
VN-OCAS2037	□	3.7	7	43	60	4	
VN-OCAS2038	□	3.8	7	43	60	4	
VN-OCAS2039	□	3.9	7	43	60	4	
VN-OCAS2040	●	4	7	43	60	4	
VN-OCAS2041	□	4.1	7	43	60	6	
VN-OCAS2042	□	4.2	7	43	60	6	
VN-OCAS2043	□	4.3	7	43	60	6	
VN-OCAS2044	□	4.4	7	43	60	6	
VN-OCAS2045	□	4.5	7	43	60	6	
VN-OCAS2046	□	4.6	7	43	60	6	
VN-OCAS2047	□	4.7	7	43	60	6	
VN-OCAS2048	□	4.8	7	43	60	6	
VN-OCAS2049	□	4.9	7	43	60	6	
VN-OCAS2050	●	5	7	48	65	6	
VN-OCAS2051	□	5.1	9	46	65	6	
VN-OCAS2052	□	5.2	9	46	65	6	
VN-OCAS2053	□	5.3	9	46	65	6	
VN-OCAS2054	□	5.4	9	46	65	6	
VN-OCAS2055	□	5.5	9	46	65	6	
VN-OCAS2056	□	5.6	9	46	65	6	
VN-OCAS2057	□	5.7	9	46	65	6	
VN-OCAS2058	□	5.8	9	46	65	6	
VN-OCAS2059	□	5.9	9	46	65	6	
VN-OCAS2060	●	6	9	46	65	6	
VN-OCAS2061	□	6.1	9	46	65	8	
VN-OCAS2062	□	6.2	9	46	65	8	
VN-OCAS2063	□	6.3	9	46	65	8	
VN-OCAS2064	□	6.4	9	46	65	8	
VN-OCAS2065	□	6.5	9	46	65	8	
VN-OCAS2066	□	6.6	9	46	65	8	
VN-OCAS2067	□	6.7	9	46	65	8	
VN-OCAS2068	□	6.8	9	46	65	8	
VN-OCAS2069	□	6.9	9	46	65	8	
VN-OCAS2070	□	7	9	66	85	8	
VN-OCAS2071	□	7.1	9	66	85	8	
VN-OCAS2072	□	7.2	9	66	85	8	
VN-OCAS2073	□	7.3	9	66	85	8	
VN-OCAS2074	□	7.4	9	66	85	8	
VN-OCAS2075	□	7.5	9	66	85	8	

型号	库存	尺寸 (mm)					
		φD	l ₀	l ₂	L	φd	
VN-OCAS2076	□	7.6	9	66	85	8	
VN-OCAS2077	□	7.7	9	66	85	8	
VN-OCAS2078	□	7.8	9	66	85	8	
VN-OCAS2079	□	7.9	9	66	85	8	
VN-OCAS2080	●	8	9	66	85	8	
VN-OCAS2081	□	8.1	9	66	85	10	
VN-OCAS2082	□	8.2	9	66	85	10	
VN-OCAS2083	□	8.3	9	66	85	10	
VN-OCAS2084	□	8.4	9	66	85	10	
VN-OCAS2085	□	8.5	9	66	85	10	
VN-OCAS2086	□	8.6	9	66	85	10	
VN-OCAS2087	□	8.7	9	66	85	10	
VN-OCAS2088	□	8.8	9	66	85	10	
VN-OCAS2089	□	8.9	9	66	85	10	
VN-OCAS2090	□	9	9	81	100	10	
VN-OCAS2091	□	9.1	9	81	100	10	
VN-OCAS2092	□	9.2	9	81	100	10	
VN-OCAS2093	□	9.3	9	81	100	10	
VN-OCAS2094	□	9.4	9	81	100	10	
VN-OCAS2095	□	9.5	9	81	100	10	
VN-OCAS2096	□	9.6	12	78	100	10	
VN-OCAS2097	□	9.7	12	78	100	10	
VN-OCAS2098	□	9.8	12	78	100	10	
VN-OCAS2099	□	9.9	12	78	100	10	
VN-OCAS2100	●	10	12	78	100	10	
VN-OCAS2101	□	10.1	12	78	100	12	
VN-OCAS2102	□	10.2	12	78	100	12	
VN-OCAS2103	□	10.3	12	78	100	12	
VN-OCAS2104	□	10.4	12	78	100	12	
VN-OCAS2105	□	10.5	12	78	100	12	
VN-OCAS2106	□	10.6	12	78	100	12	
VN-OCAS2107	□	10.7	12	78	100	12	
VN-OCAS2108	□	10.8	12	78	100	12	
VN-OCAS2109	□	10.9	12	78	100	12	
VN-OCAS2110	□	11	12	98	120	12	
VN-OCAS2111	□	11.1	12	98	120	12	
VN-OCAS2112	□	11.2	12	98	120	12	
VN-OCAS2113	□	11.3	12	98	120	12	
VN-OCAS2114	□	11.4	12	98	120	12	
VN-OCAS2115	□	11.5	12	98	120	12	
VN-OCAS2116	□	11.6	12	98	120	12	
VN-OCAS2117	□	11.7	12	98	120	12	
VN-OCAS2118	□	11.8	12	98	120	12	
VN-OCAS2119	□	11.9	12	98	120	12	
VN-OCAS2120	●	12	12	98	120	12	

●: 标准库存品 □: 专卖店库存
注) 标准切削条件及加工实例请参照P484。

“比梦”万砍端铣刀

金刚石

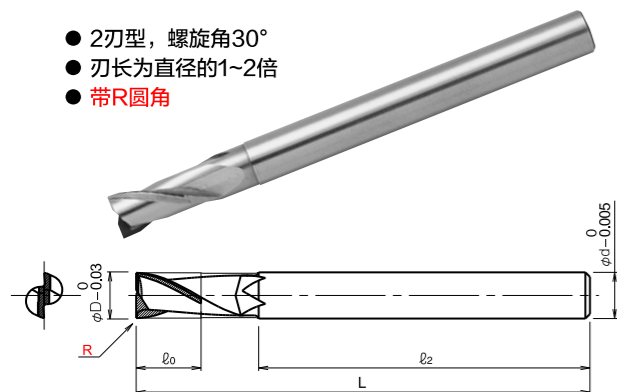
圆角刃型/长柄型

VN-OCAS2-R型

■ 特长

- 1、备有中心刃，可进行垂直下刀加工。
- 2、整体烧结金刚石螺旋刃与传统的直刃焊接型相比，切削力大幅降低。且不存在脱焊问题，超高速切削亦无所畏惧。
- 3、30°螺旋角的螺旋金刚石刃，与直刃相比，加工中产生振动的可能性大大降低，表面光洁度大幅度提高。

- 2刃型，螺旋角30°
- 刃长为直径的1~2倍
- 带R圆角



型号	库存	尺寸 (mm)					
		R	φD	ℓ₀	ℓ₂	L	φd
VN-OCAS2030R015	□	0.15	3	6	45	60	4
VN-OCAS2035R015	□	0.15	3.5	6	45	60	4
VN-OCAS2040R015	□	0.15	4	7	43	60	4
VN-OCAS2045R015	□	0.15	4.5	7	43	60	6
VN-OCAS2050R015	□	0.15	5	7	48	65	6
VN-OCAS2055R015	□	0.15	5.5	9	46	65	6
VN-OCAS2060R025	□	0.25	6	9	46	65	6
VN-OCAS2065R025	□	0.25	6.5	9	46	65	8
VN-OCAS2070R025	□	0.25	7	9	66	85	8
VN-OCAS2075R025	□	0.25	7.5	9	66	85	8
VN-OCAS2080R025	□	0.25	8	9	66	85	8
VN-OCAS2085R025	□	0.25	8.5	9	66	85	10
VN-OCAS2090R025	□	0.25	9	9	81	100	10
VN-OCAS2095R025	□	0.25	9.5	9	81	100	10
VN-OCAS2100R040	□	0.4	10	12	78	100	10
VN-OCAS2105R040	□	0.4	10.5	12	78	100	12
VN-OCAS2110R040	□	0.4	11	12	98	120	12
VN-OCAS2115R040	□	0.4	11.5	12	98	120	12
VN-OCAS2120R040	□	0.4	12	12	98	120	12

□: 专卖店库存
注) 标准切削条件及加工实例请参照P484。

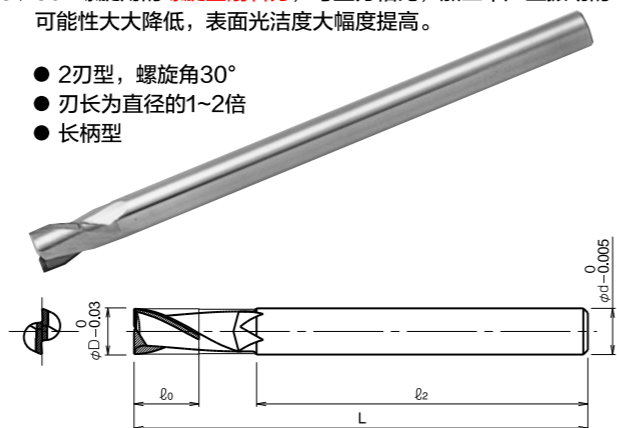


VN-OCAS2-LS型

■ 特长

- 1、备有中心刃，可进行垂直下刀加工。
- 2、整体烧结金刚石螺旋刃与传统的直刃焊接型相比，切削力大幅降低。且不存在脱焊问题，超高速切削亦无所畏惧。
- 3、30°螺旋角的螺旋金刚石刃，与直刃相比，加工中产生振动的可能性大大降低，表面光洁度大幅度提高。

- 2刃型，螺旋角30°
- 刃长为直径的1~2倍
- 长柄型



型号	库存	尺寸 (mm)					
		φD	ℓ₀	ℓ₂	L	φd	
VN-OCAS2030-LS	□	3	6	66	80	4	
VN-OCAS2040-LS	□	4	7	64	80	4	
VN-OCAS2050-LS	□	5	7	69	85	4	
VN-OCAS2060-LS	□	6	9	69	85	5	
VN-OCAS2080-LS	□	8	9	89	105	7	
VN-OCAS2100-LS	□	10	12	102	120	9	
VN-OCAS2120-LS	□	12	12	122	140	11	

□: 专卖店库存
注) 标准切削条件请参照P485，加工实例请参照P484。

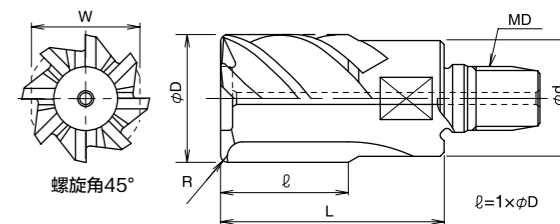


S魔头

■ 可换式刀头

带内冷孔

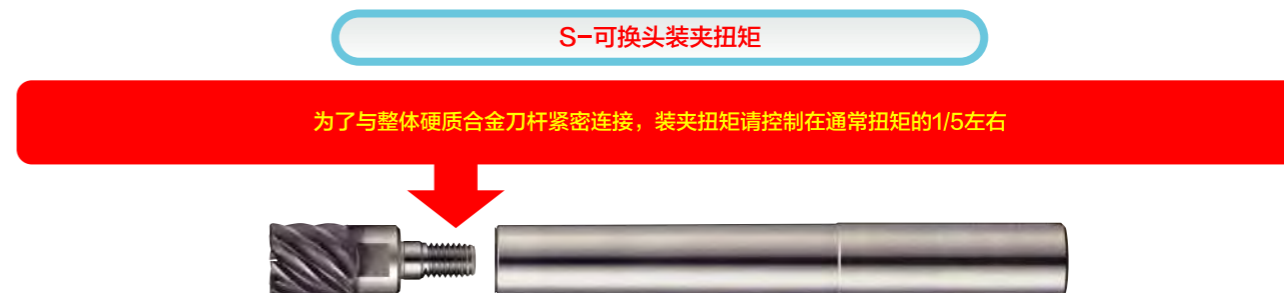
- 1、可与整体硬质合金刀杆“顽固到底”组合使用的整体硬质合金圆角可换式刀头。
- 2、可对应从一般钢到不锈钢、耐热合金、钛合金等材料的高速、高效加工。
- 3、可进行飞机零部件(例: 叶片型面精加工)、模具、配件的侧壁精加工。
- 4、φ16~φ32(R0.5~3.0) / 超多刃型(8刃型-6刃型)。



型号	库存	材质	刃数	尺寸 (mm)						
				R	φD	ℓ	L	φd	MD	W
SMSA-8160R05-M8	●		8	0.5	16	16	30	15	M8	14
SMSA-8160R10-M8	●			1						
SMSA-6160R20-M8	●			2						
SMSA-6160R30-M8	●		6	3	20	20	35	19	M10	17
SMSA-8200R05-M10	●			0.5						
SMSA-8200R10-M10	●		8	1	25	25	43	24	M12	22
SMSA-8200R20-M10	●			2						
SMSA-6200R30-M10	●			3						
SMSA-8250R10-M12	●		8	1	30	30	56	29	M16	27
SMSA-8250R20-M12	●			2						
SMSA-6250R30-M12	●		6	3	32	32	56	30		
SMSA-8300R10-M16	●			1						
SMSA-8300R20-M16	●		8	2	32	32	56	30		
SMSA-6300R30-M16	●			3						
SMSA-8320R10-M16	●			1						
SMSA-8320R20-M16	●		6	2						
SMSA-6320R30-M16	●			3						

●: 标准在库品
注) (1) 标准切削条件请参照P453。(2) 加工实例请参照P452。(3) 推荐刀头装夹扭矩请参考P375。
(4) 超强硬杆(完全整体硬质合金刀杆)以及G-Body 顽固刀杆等接柄请参照P378~382。

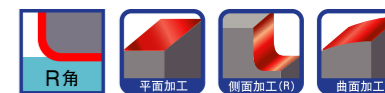
■ S可换头装夹时注意事项



刀具直径 φD	扳手尺寸 W(mm)	扳手型号	推荐扭矩
16	14	DS-14	10~11N·m
20	17	DS-17	10~16N·m
25	22	DS-22	15~20N·m
30	27	DS-27	20~25N·m
32	27	DS-27	20~25N·m

※任何刀体在供货时均不配扳手。

SMSA型

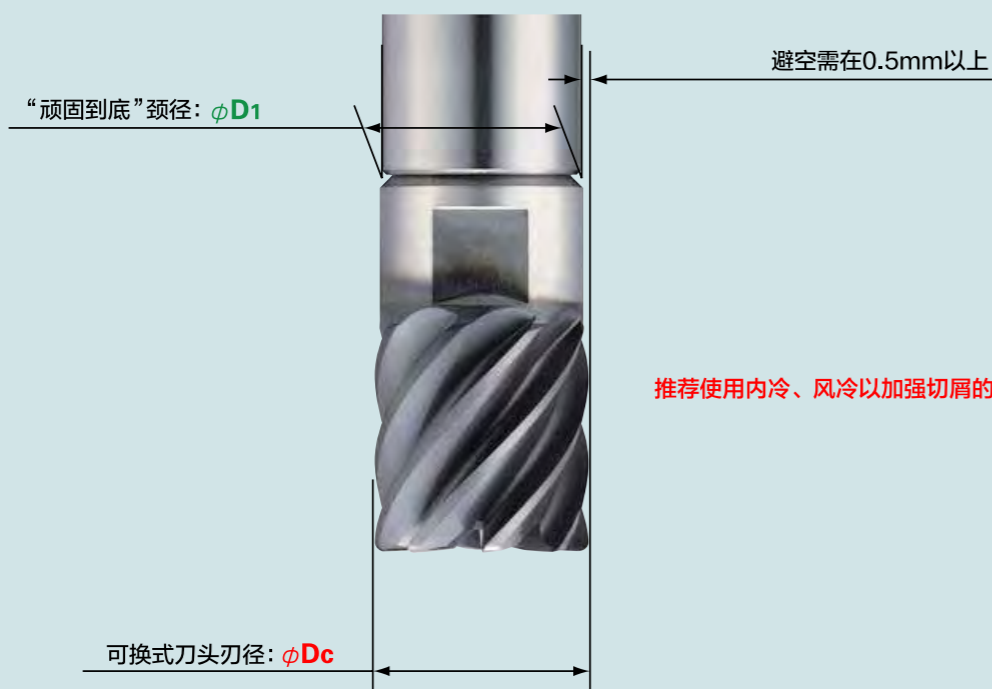


■ SMSA型注意事项

选定「超强硬杆」(与可换式刀头组合使用的硬质合金刀杆)时的注意事项

请选择比刀径小1mm以上的颈径较细的整体硬质合金刀杆
否则一旦发生缠屑,刀杆有折断的危险

按 $\phi Dc - \phi D1 \geq 1mm$ 进行选定



精加工时,不必担心由于切屑、切深造成刀体折损(即使在避空0.5mm以下也没问题)。

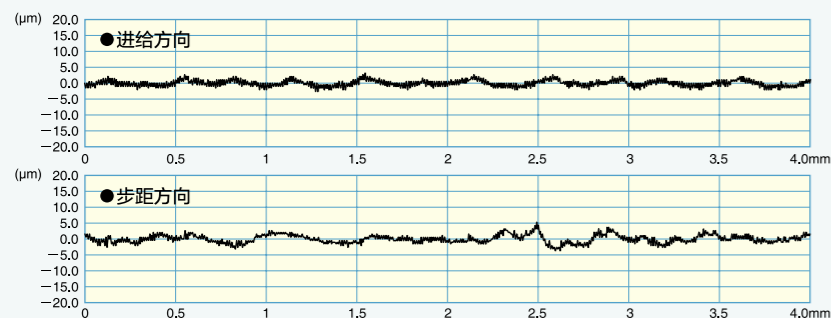
■ 切削性能

侧面精加工切削的表面粗糙度

被加工材料: S50C

切削参数: $\phi D=16mm$, $n=6,000m/min-1$, $Vc=300m/min$, $Vf=2,000m/min$, $fz=0.04mm/t$, $Ap=8mm$, $Ae=0.05mm$

悬长: $l=70mm$, 风冷 Down Cut



Ra: 0.72 μm
Rz: 4.64 μm

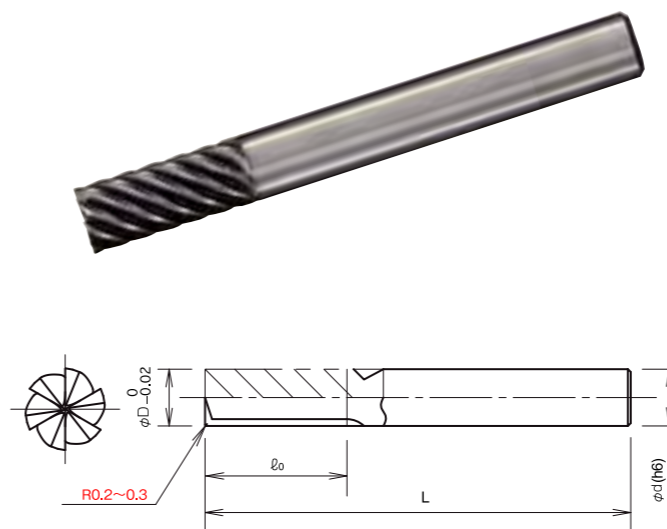
Ra: 1.00 μm
Rz: 5.97 μm

DV-SCMS型

■ 特长

- 1、采用独特的刀尖刃形,有效抑制振动,实现长寿命。
- 2、大前角不但可降低粘附,且锋利度好。
- 3、采用新开发的JC8010超值涂层,实现热传导率高的基材及耐热性能高涂层的完美结合。

- 6~8刃
- 螺旋角45°



型号	库存	刃数	尺寸 (mm)			
			ϕD	l_0	L	ϕd
DV-SCMS6060	●	6	6	15	50	6
DV-SCMS6080	●	6	8	20	70	8
DV-SCMS6100	●	6	10	25	75	10
DV-SCMS8120	●	8	12	26	100	12
DV-SCMS8160	●	8	16	32	100	16

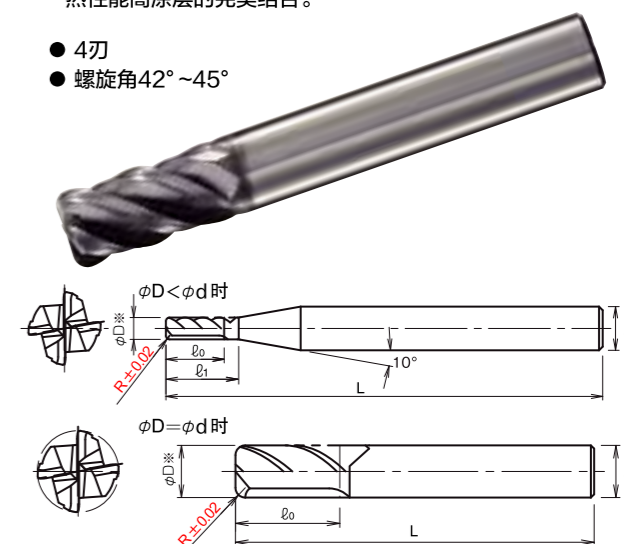
●: 标准库存品
注) 标准切削条件及加工实例请参照P467。

DV-OCSAR型

■ 特长

- 1、不等分·不等导程: 在刀尖R部也是不等导程(专利申请中),可有效降低切削力(尤其是针对薄壁件加工)。
- 2、采用正前角,切削锋利,可减少粘刀现象的发生。
- 3、螺旋角42°~45°,可降低切削力。
- 4、采用新开发的JC8010超值涂层,实现热传导率高的基材及耐热性能高涂层的完美结合。

- 4刃
- 螺旋角42°~45°



型号	库存	尺寸 (mm)					
		ϕD	R	l_0	l_1	L	ϕd
DV-OCSAR4030-05	●	3	0.5	8	10	60	6
DV-OCSAR4040-05	●	4	0.5	11	13	60	6
DV-OCSAR4040-10	●	4	1	11	13	60	6
DV-OCSAR4050-05	●	5	0.5	13	15	60	6
DV-OCSAR4050-10	●	5	1	13	15	60	6
DV-OCSAR4060-05	●	6	0.5	13	-	60	6
DV-OCSAR4060-10	●	6	1	13	-	60	6
DV-OCSAR4080-05	●	8	0.5	19	-	75	8
DV-OCSAR4080-10	●	8	1	19	-	75	8
DV-OCSAR4080-20	●	8	2	19	-	75	8
DV-OCSAR4100-05	●	10	0.5	22	-	80	10
DV-OCSAR4100-10	●	10	1	22	-	80	10
DV-OCSAR4100-20	●	10	2	22	-	80	10
DV-OCSAR4120-05	●	12	0.5	26	-	100	12
DV-OCSAR4120-10	●	12	1	26	-	100	12
DV-OCSAR4120-20	●	12	2	26	-	100	12
DV-OCSAR4160-10	●	16	1	32	-	110	16
DV-OCSAR4160-20	●	16	2	32	-	110	16
DV-OCSAR4160-30	●	16	3	32	-	110	16
DV-OCSAR4200-10	●	20	1	36	-	125	20
DV-OCSAR4200-20	●	20	2	36	-	125	20
DV-OCSAR4200-30	●	20	3	36	-	125	20

●: 标准库存品
注) 标准切削条件及加工实例请参照P468。

■ 外径尺寸公差(mm)

刀具直径 ϕD	公差
$\phi 6$ 以下	0 -0.015
$\phi 6$ 以上	0 -0.02

万砍“拉荒”端铣刀

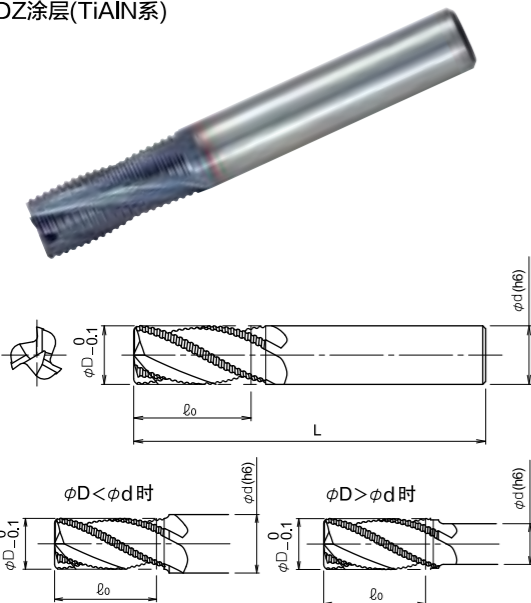
DZ-OCRS型



■ 特长

采用独特刃形结构，减小切削阻力。

- 粗加工用
- 有3刃、4刃系列
- 螺旋角30°
- DZ涂层(TiAlN系)



型号	库存	刃数	尺寸 (mm)			
			φD	ℓ ₀	L	φd
DZ-OCRS3040	□	3	4	8	55	6
DZ-OCRS3050	□	3	5	10	57	6
DZ-OCRS3060	●	3	6	14	57	6
DZ-OCRS3070	□	3	7	16	63	8
DZ-OCRS3080	●	3	8	17	63	8
DZ-OCRS3090	□	3	9	22	72	10
DZ-OCRS4100	●	4	10	23	72	10
DZ-OCRS4110	□	4	11	26	83	12
DZ-OCRS4120	●	4	12	28	83	12
DZ-OCRS4130	□	4	13	28	85	12
DZ-OCRS4140	□	4	14	28	95	12
DZ-OCRS4150	□	4	15	32	95	16
DZ-OCRS4160	□	4	16	32	95	16
DZ-OCRS4170	□	4	17	36	115	16
DZ-OCRS4180	□	4	18	36	115	16
DZ-OCRS4190	□	4	19	40	115	20
DZ-OCRS4200	□	4	20	40	115	20
DZ-OCRS4220	□	4	22	44	130	20
DZ-OCRS4240	□	4	24	50	130	25
DZ-OCRS4250	□	4	25	50	130	25

●: 标准库存品 □: 专卖店库存
注) 标准切削条件请参照P478, 加工实例请参照P477。

标准型

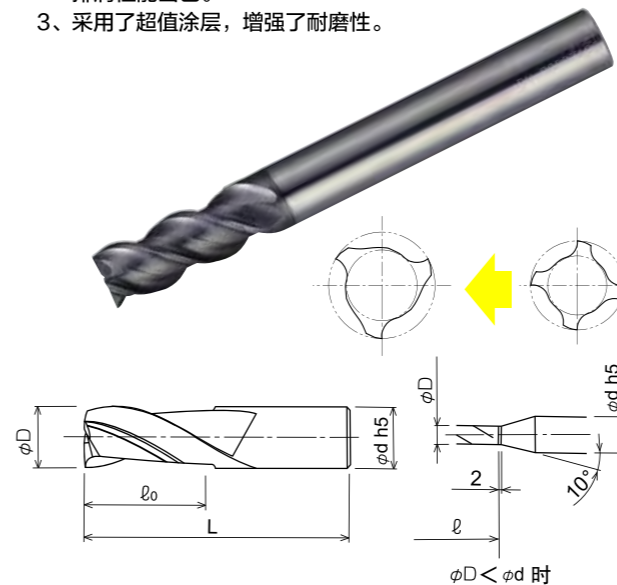
“速跑”万砍端铣刀

DV-SOCS3型



■ 特长

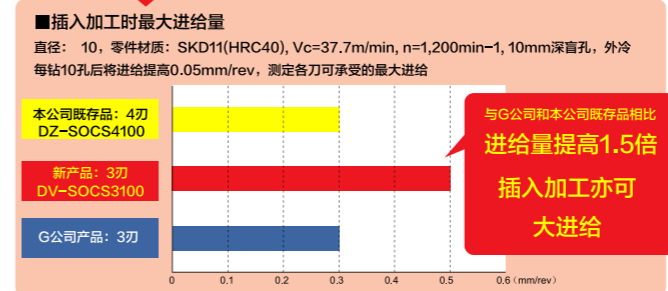
- 1、既可侧铣，也可插入开槽。
- 2、前端刀采用了可插入加工的刃形，排屑性能出色。
- 3、采用了超值涂层，增强了耐磨性。



型号	库存	尺寸 (mm)			
		φD	ℓ ₀	L	φd
DV-SOCS3030	●	3	8	60	6
DV-SOCS3040	●	4	11	60	6
DV-SOCS3050	●	5	13	60	6
DV-SOCS3060	●	6	13	60	6
DV-SOCS3080	●	8	19	75	8
DV-SOCS3100	●	10	22	80	10
DV-SOCS3120	●	12	26	100	12
DV-SOCS3160	●	16	32	110	16
DV-SOCS3200	●	20	38	125	20

●: 标准库存品
注) 标准切削条件请参照P470, 加工实例请参照P469。

插入加工时，每次走刀可插入深度：
碳钢、合金钢、预硬钢、铸铁：ap=Dc
淬火钢：ap=0.2Dc
不锈钢：ap=0.5Dc



●: 标准库存品
注) 标准切削条件请参照P472, 加工实例请参照P471。

3刃型/4刃标准型

DZ-SOCS4型



■ 特长

- 1、特殊螺旋槽形状提高刀具性能，与普通端铣刀同等切深，进给速度可提高2倍以上。
- 2、特殊的螺旋槽形状及大螺旋角，使得切削力降低，排屑极为顺畅。
- 3、速跑万砍端铣刀可用于高速机床，亦可用于常规机床的高效加工。
- 4、适用于一般钢、高强度钢、不锈钢、耐热合金等难切削材料加工。
- 5、虽然为4刃构造，但仍可以进行沟槽的高效加工，效率可比键槽铣刀提高2倍以上。

适用于大切深及高速铣削!

- 4刃
- 螺旋角45°
- 加工硬度HRC50



型号	库存	尺寸 (mm)				※ 后端刀形状
		φD	ℓ ₀	L	φd	
DZ-SOCS4030	●	3	8	60	6	—
DZ-SOCS4040	●	4	11	60	6	—
DZ-SOCS4050	●	5	13	60	6	—
DZ-SOCS4060	●	6	13	60	6	—
DZ-SOCS4070	●	7	16	70	8	—
DZ-SOCS4080	●	8	19	75	8	—
DZ-SOCS4090	●	9	19	80	10	—
DZ-SOCS4100-S8	●	10	22	80	8	R
DZ-SOCS4100	●	10	22	80	10	—
DZ-SOCS4110	●	11	22	100	12	—
DZ-SOCS4120-S10	●	12	26	100	10	R
DZ-SOCS4120	●	12	26	100	12	—
DZ-SOCS4130	●	13	26	100	12	R
DZ-SOCS4140-S12	●	14	26	110	12	R
DZ-SOCS4140	●	14	26	110	16	—
DZ-SOCS4150	●	15	26	110	16	—
DZ-SOCS4160-S14	●	16	32	110	14	R
DZ-SOCS4160	●	16	32	110	16	—
DZ-SOCS4170	●	17	32	110	16	R
DZ-SOCS4180-S16	●	18	32	125	16	R
DZ-SOCS4180	●	18	32	125	20	—
DZ-SOCS4190	●	19	32	125	20	—
DZ-SOCS4200-S18	●	20	38	125	18	R
DZ-SOCS4200	●	20	38	125	20	—
DZ-SOCS4220-S20	●	22	40	130	20	R

●: 标准库存品
注) 标准切削条件请参照P472, 加工实例请参照P471。

■ 外径尺寸公差 (mm)

刀具直径φD	公差
φ6以下	0
	-0.015
φ6以上	0
	-0.02

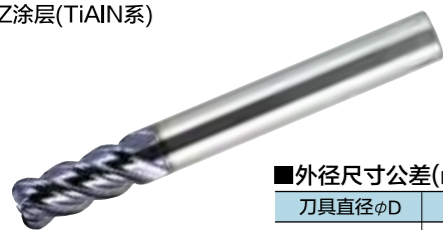
“速跑”万砍端铣刀

圆角刃型

DZ-SOCS4-R型

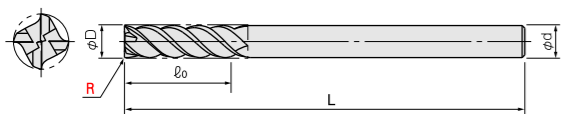
■ 特长

- 高效加工用
- 4刃，标准刃型
- 螺旋角45°
- 刀尖带R圆角
- DZ涂层(TiAlN系)



■ 外径尺寸公差(mm)

刀具直径φD	公差
φ6以下	0 -0.015
φ6以上	0 -0.02



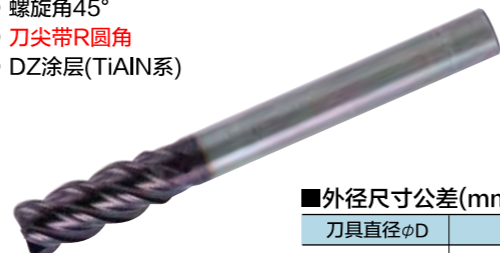
型号	库存	尺寸 (mm)				
		R	φD	l ₀	L	φd
DZ-SOCS4030-02	●	0.2	3	8	60	6
DZ-SOCS4030-05	●	0.5	3	8	60	6
DZ-SOCS4040-02	●	0.2	4	11	60	6
DZ-SOCS4040-05	●	0.5	4	11	60	6
DZ-SOCS4040-10	●	1	4	11	60	6
DZ-SOCS4050-02	●	0.2	5	13	60	6
DZ-SOCS4050-05	●	0.5	5	13	60	6
DZ-SOCS4050-10	●	1	5	13	60	6
DZ-SOCS4060-03	●	0.3	6	13	60	6
DZ-SOCS4060-05	●	0.5	6	13	60	6
DZ-SOCS4060-10	●	1	6	13	60	6
DZ-SOCS4060-15	●	1.5	6	13	60	6
DZ-SOCS4080-03	●	0.3	8	19	75	8
DZ-SOCS4080-05	●	0.5	8	19	75	8
DZ-SOCS4080-10	●	1	8	19	75	8
DZ-SOCS4080-15	●	1.5	8	19	75	8
DZ-SOCS4080-20	●	2	8	19	75	8
DZ-SOCS4100-03	●	0.3	10	22	80	10
DZ-SOCS4100-05	●	0.5	10	22	80	10
DZ-SOCS4100-10	●	1	10	22	80	10
DZ-SOCS4100-15	●	1.5	10	22	80	10
DZ-SOCS4100-20	●	2	10	22	80	10
DZ-SOCS4120-05	●	0.5	12	26	100	12
DZ-SOCS4120-10	●	1	12	26	100	12
DZ-SOCS4120-15	●	1.5	12	26	100	12
DZ-SOCS4120-20	●	2	12	26	100	12
DZ-SOCS4120-30	●	2	12	26	100	12
DZ-SOCS4160-10	●	1	16	32	110	16
DZ-SOCS4160-15	●	1.5	16	32	110	16
DZ-SOCS4160-20	●	2	16	32	110	16
DZ-SOCS4160-30	●	3	16	32	110	16
DZ-SOCS4200-10	●	1	20	38	125	20
DZ-SOCS4200-15	●	1.5	20	38	125	20
DZ-SOCS4200-20	●	2	20	38	125	20
DZ-SOCS4200-30	●	3	20	38	125	20

●：标准库存品
注) 标准切削条件请参照P472，加工实例请参照P471。

DZ-SOCS4-S型

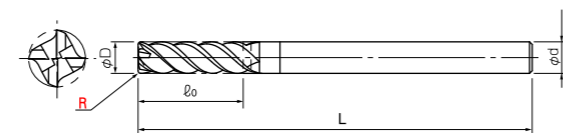
■ 特长

- 高效加工用
- 4刃，标准刃型
- 头大柄小
- 螺旋角45°
- 刀尖带R圆角
- DZ涂层(TiAlN系)



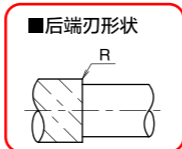
■ 外径尺寸公差(mm)

刀具直径φD	公差
φ10-22	0 -0.02



型号	库存	尺寸 (mm)				
		R	φD	l ₀	L	φd
DZ-SOCS4100S8-03	●	0.3	10	22	80	8
DZ-SOCS4100S8-05	●	0.5	10	22	80	8
DZ-SOCS4100S8-10	●	1	10	22	80	8
DZ-SOCS4120S10-05	●	0.5	12	26	100	10
DZ-SOCS4120S10-10	●	1	12	26	100	10
DZ-SOCS4120S10-20	●	2	12	26	100	10
DZ-SOCS4140S12-05	●	0.5	14	26	110	12
DZ-SOCS4140S12-10	●	1	14	26	110	12
DZ-SOCS4140S12-20	●	2	14	26	110	12
DZ-SOCS4160S14-05	●	0.5	16	32	110	14
DZ-SOCS4160S14-10	●	1	16	32	110	14
DZ-SOCS4160S14-20	●	2	16	32	110	14
DZ-SOCS4180S16-05	●	0.5	18	32	125	16
DZ-SOCS4180S16-10	●	1	18	32	125	16
DZ-SOCS4180S16-20	●	2	18	32	125	16
DZ-SOCS4200S18-10	●	1	20	38	125	18
DZ-SOCS4200S18-20	●	2	20	38	125	18
DZ-SOCS4220S20-10	●	1	22	40	130	20
DZ-SOCS4220S20-20	●	2	22	40	130	20
DZ-SOCS4220S20-30	●	3	22	40	130	20

●：标准库存品
注) 标准切削条件请参照P472。



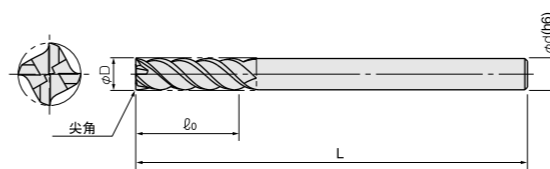
“速跑”万砍端铣刀

圆角刃型

DZ-SOCM4型

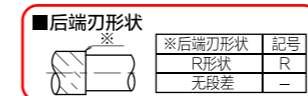
■ 特长

- 高效加工用
- 4刃，中长刃型
- 螺旋角45°
- DZ涂层(TiAlN系)



型号	库存	尺寸 (mm)				※ 后端刀形状
		φD	l ₀	L	φd	
DZ-SOCM4030	●	3	16	60	6	—
DZ-SOCM4040	●	4	18	60	6	—
DZ-SOCM4050	●	5	21	60	6	—
DZ-SOCM4060	●	6	21	60	6	—
DZ-SOCM4070	●	7	24	70	6	R
DZ-SOCM4080	●	8	26	75	8	—
DZ-SOCM4090	●	9	26	80	10	—
DZ-SOCM4100	●	10	34	90	10	—
DZ-SOCM4110	●	11	34	100	12	—
DZ-SOCM4120	●	12	38	100	12	—
DZ-SOCM4130	●	13	38	100	12	R
DZ-SOCM4140	●	14	38	110	16	—
DZ-SOCM4150	●	15	38	110	16	—
DZ-SOCM4160	●	16	48	110	16	—
DZ-SOCM4170	●	17	48	110	16	R
DZ-SOCM4180	●	18	48	125	20	—
DZ-SOCM4190	●	19	48	125	20	—
DZ-SOCM4200	●	20	56	130	20	—

●：标准库存品
注) 推荐切削条件请参照P472。



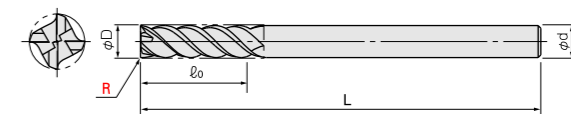
■ 外径尺寸公差(mm)

刀具直径φD	公差
φ6以下	0 -0.015
φ6以上	0 -0.02

DZ-SOCM4-R型

■ 特长

- 高效加工用
- 4刃，螺旋角45°
- 标准刃型
- 刀尖带R圆角
- DZ涂层(TiAlN系)



型号	库存	尺寸 (mm)				
		φD	R	l ₀	L	φd
DZ-SOCM4060-05	●	6	0.5	21	60	6
DZ-SOCM4060-10	●	6	1	21	60	6
DZ-SOCM4080-05	●	8	0.5	26	75	8
DZ-SOCM4080-10	●	8	1	26	75	8
DZ-SOCM4080-20	●	8	2	26	75	8
DZ-SOCM4100-05	●	10	0.5	34	90	10
DZ-SOCM4100-10	●	10	1	34	90	10
DZ-SOCM4100-20	●	10	2	34	90	10
DZ-SOCM4120-10	●	12	1	38	100	12
DZ-SOCM4120-20	●	12	2	38	100	12
DZ-SOCM4120-30	●	12	3	38	100	12

●：标准库存品
注) 标准切削条件请参照P472。

■ 外径尺寸公差(mm)

刀具直径φD	公差
φ6以下	0 -0.015
φ6以上	0 -0.02

“速跑”万砍端铣刀

DZ-SOCL4型

■ 特长

- 高效加工用
- 4刃，超长刃型
- 螺旋角45°
- DZ涂层(TiAlN系)



型号	库存	尺寸 (mm)			
		φD	ℓ ₀	L	φd
DZ-SOCL4060	●	6	25	70	6
DZ-SOCL4080	●	8	35	90	8
DZ-SOCL4100	●	10	45	100	10
DZ-SOCL4120	●	12	55	120	12
DZ-SOCL4160	●	16	65	135	16
DZ-SOCL4200	●	20	75	155	20

●: 标准库存品
注) 标准切削条件及加工实例请参考P471。

■ 外径尺寸公差(mm)

刀具直径φD	公差
φ6以下	0 -0.015
φ6以上	0 -0.02



长刃型

“速跑”万砍端铣刀

DZ-SOCLS4型

■ 特长

- 高效加工用
- 4刃，标准刃型
- 螺旋角45°
- 超长刀柄，细颈刀柄
- 刀尖带R圆角
- DZ涂层(TiAlN系)



型号	库存	尺寸 (mm)						※ 后端刃形状
		R	φD	ℓ ₀	L	φd		
DZ-SOCLS4060-05	●	0.5	6	9	120	5.8	S	
DZ-SOCLS4060-10	●	1	6	9	120	5.8	S	
DZ-SOCLS4080-05	●	0.5	8	12	135	7.8	S	
DZ-SOCLS4080-10	●	1	8	12	135	7.8	S	
DZ-SOCLS4100-05	●	0.5	10	15	150	9	R	
DZ-SOCLS4100-10	●	1	10	15	150	9	R	
DZ-SOCLS4120-05	●	0.5	12	18	160	11	R	
DZ-SOCLS4120-10	●	1	12	18	160	11	R	
DZ-SOCLS4160-10	●	1	16	24	180	15	R	
DZ-SOCLS4160-20	●	2	16	24	180	15	R	

●: 标准库存品
注) 标准切削条件请参考P473。

■ 外径尺寸公差(mm)

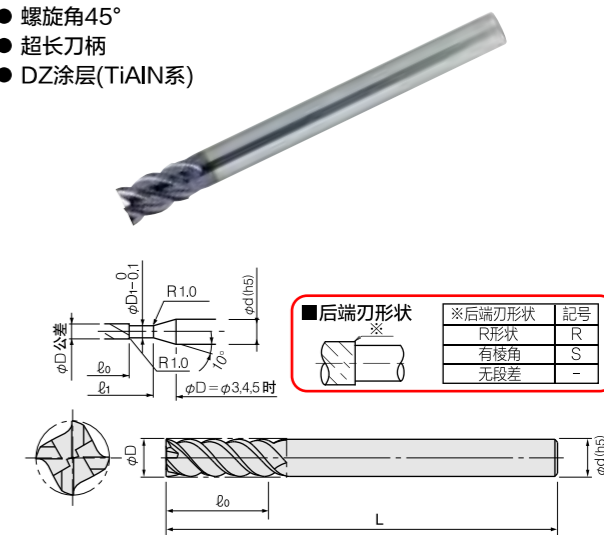
刀具直径φD	公差
φ6以下	0 -0.015
φ6以上	0 -0.02

长细柄R角型/长细柄型

DZ-SOCLS4型

■ 特长

- 高效加工用
- 4刃，标准刃型
- 螺旋角45°
- 超长刀柄
- DZ涂层(TiAlN系)



型号	库存	尺寸 (mm)						※ 后端刃形状
		φD	ℓ ₀	φD ₁	ℓ ₁	L	φd	
DZ-SOCLS4030	●	3	5	2.9	10.5	80	6	—
DZ-SOCLS4040	●	4	6	3.8	14	80	6	—
DZ-SOCLS4050	●	5	8	4.8	17.5	100	6	—
DZ-SOCLS4060	●	6	9	—	—	120	5	R
DZ-SOCLS4060-S5.8	●	6	9	—	—	120	5.8	S
DZ-SOCLS4070	●	7	9	—	—	120	6	R
DZ-SOCLS4070-S6.8	●	7	9	—	—	120	6.8	S
DZ-SOCLS4080	●	8	12	—	—	135	7	R
DZ-SOCLS4080-S7.8	●	8	12	—	—	135	7.8	S
DZ-SOCLS4090	●	9	12	—	—	135	8	R
DZ-SOCLS4090-S8.8	●	9	12	—	—	135	8.8	S
DZ-SOCLS4100	●	10	15	—	—	150	9	R
DZ-SOCLS4100-S9.8	●	10	15	—	—	150	9.8	S
DZ-SOCLS4110	●	11	15	—	—	150	10	R
DZ-SOCLS4120	●	12	18	—	—	160	11	R
DZ-SOCLS4130	●	13	18	—	—	160	12	R
DZ-SOCLS4140	●	14	18	—	—	160	13	R
DZ-SOCLS4150	●	15	22	—	—	180	14	R
DZ-SOCLS4160	●	16	24	—	—	180	15	R
DZ-SOCLS4170	●	17	24	—	—	180	16	R
DZ-SOCLS4180	●	18	27	—	—	180	16	R
DZ-SOCLS4190	●	19	30	—	—	200	16	R
DZ-SOCLS4200	●	20	30	—	—	200	20	—
DZ-SOCLS4200-S18	●	20	30	—	—	200	18	R
DZ-SOCLS4220-S20	●	22	35	—	—	200	20	R

●: 标准库存品
注) 标准切削条件请参考P473。

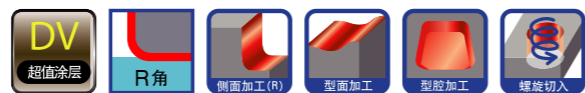
■ 外径尺寸公差(mm)

刀具直径φD	公差
φ6以下	0 -0.015
φ6以上	0 -0.02

万砍“速跑”圆角刀

标准型

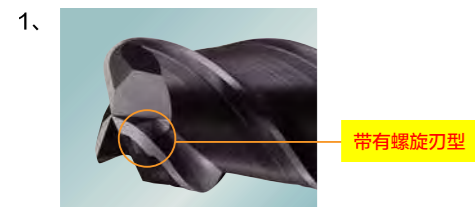
DV-OCSR型



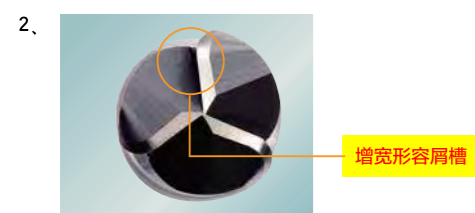
淬硬材料加工的杀手锏 → 从粗加工到精加工只此一支！

- 高效率加工用圆角端铣刀(超高速进给, 实现“每刃进给超过1mm”)
- 粗、半精加工: 低切深、高进给“轻拉快跑”, 切削条件快得惊人。
- 精加工: 即使采取超大步距, 也能达到走刀之间加工残余高度为0, 因此精加工效率极高。

■ 特长



刀尖R圆角部前刀面采用负正形几何形式, 并且带有螺旋的刃型, 保证了刀口锋利度和强度的均衡。排屑沿着前刀面向外周顺畅流动, 很大程度上抑制了切削热的堆积, 在高硬度材料的粗加工中实现大进给、长寿命。



采用增宽形容屑空间3刃形构造, 其排屑性能几乎与2刃形构造相匹敌, 对于步距选取基本上没有限制, 刀具整体刚性相当甚至超过4刃形构造, 且可进行高效率沟槽加工。

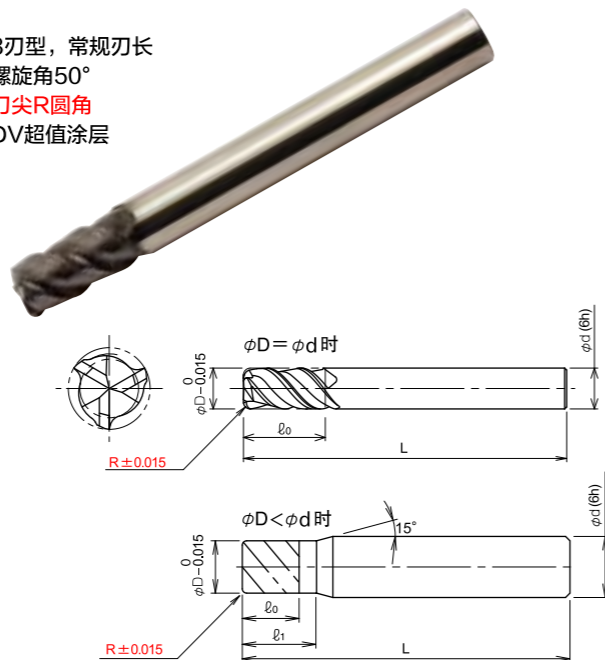
3、采用性能全面的崭新超值DV涂层, 基本材料采用充分考虑了韧性和硬度性能均衡的新超微粒硬质合金。

1 最适合普通材料到淬火钢高速、高进给加工

2 高精度而且高速、高进给加工大幅缩短加工时间

3 标准型、长颈型以及锥颈型系列完整对应所有加工要求

- 3刃型, 常规刀长
- 螺旋角50°
- 刀尖R圆角
- DV超值涂层



型号	库存	尺寸 (mm)					
		ϕD	R	ℓ_0	ℓ_1	L	ϕd
DV-OCSR3020-R05	●	2	0.5	4	6	70	6
DV-OCSR3030-R08	●	3	0.8	6	9	70	6
DV-OCSR3040-R10	●	4	1	8	12	70	6
DV-OCSR3050-R12	●	5	1.2	10	15	70	6
DV-OCSR3060-R15	●	6	1.5	12	—	90	6
DV-OCSR3080-R20	●	8	2	16	—	100	8
DV-OCSR3100-R10	●	10	1	20	—	110	10
DV-OCSR3100-R20	●	10	2	20	—	110	10
DV-OCSR3120-R20	●	12	2	24	—	120	12
DV-OCSR3160-R30	●	16	3	32	—	160	16
DV-OCSR3160-R30-L	●	16	3	32	—	185	16
DV-OCSR3200-R30	●	20	3	40	—	160	20

●: 标准库存品
注) 标准切削条件请参照P474~475, 加工实例请参照P474。

万砍“速跑”圆角刀

DV-OCSRLN型

■ 特长

- 3刃, 长颈型
- 螺旋角50°
- 刀尖R圆角
- DV超值涂层



■ 长颈型

型号	库存	尺寸 (mm)						
		ϕD	R	ℓ_0	ℓ_1	L	ϕd_1	ϕd
DV-OCSRLN3040-R10-20	●	4	1	6	20	80	3.8	4
DV-OCSRLN3040-R10-28	●	4	1	6	28	80	3.8	4
DV-OCSRLN3060-R15-30	●	6	1.5	9	30	90	5.7	6
DV-OCSRLN3060-R15-42	●	6	1.5	9	42	100	5.7	6
DV-OCSRLN3060-R15-55	●	6	1.5	9	55	115	5.7	6
DV-OCSRLN3080-R20-40	●	8	2	12	40	100	7.6	8
DV-OCSRLN3080-R20-56	●	8	2	12	56	115	7.6	8
DV-OCSRLN3080-R20-72	●	8	2	12	72	130	7.6	8
DV-OCSRLN3100-R20-50	●	10	2	15	50	110	9.5	10
DV-OCSRLN3100-R20-70	●	10	2	15	70	130	9.5	10
DV-OCSRLN3100-R20-90	●	10	2	15	90	150	9.5	10
DV-OCSRLN3120-R20-60	●	12	2	18	60	120	11.5	12
DV-OCSRLN3120-R30-60	●	12	3	18	60	120	11.5	12
DV-OCSRLN3120-R20-85	●	12	2	18	85	145	11.5	12
DV-OCSRLN3120-R20-110	●	12	2	18	110	170	11.5	12
DV-OCSRLN3160-R30-80	●	16	3	24	80	150	15.5	16
DV-OCSRLN3160-R30-120	●	16	3	24	120	185	15.5	16

●: 标准库存品
注) 标准切削条件请参照P474~475, 加工实例请参照P474。

长颈型/锥颈型

DV-OCSRTN型



■ 特长

- 3刃, 锥颈型
- 螺旋角50°
- 刀尖R圆角
- DV超值涂层

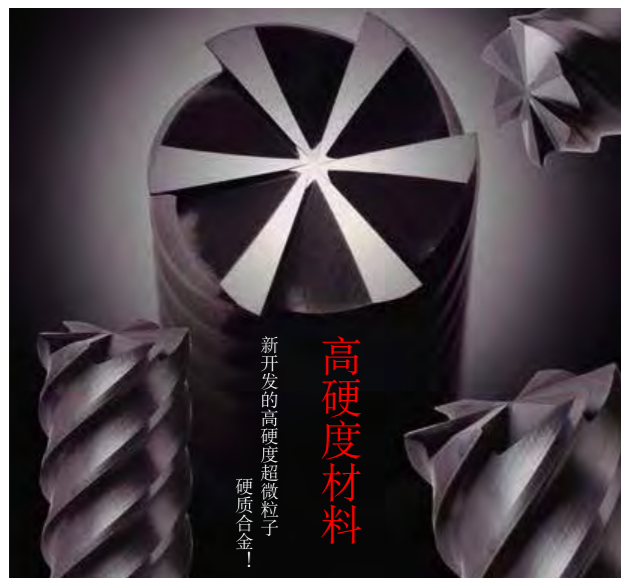


■ 锥柄型

型号	库存	尺寸 (mm)						
		ϕD	R	θ°	ℓ_0	ℓ_1	L	ϕd
DV-OCSRTN3020-R05-12	●	2	0.5	1°	3	12	70	6
DV-OCSRTN3020-R05-16	●	2	0.5	1°	3	16	70	6
DV-OCSRTN3020-R05-20	●	2	0.5	1°	3	20	70	6
DV-OCSRTN3030-R08-18	●	3	0.8	1°	4.5	18	80	6
DV-OCSRTN3030-R08-24	●	3	0.8	1°	4.5	24	80	6
DV-OCSRTN3030-R08-30	●	3	0.8	1°	4.5	30	80	6
DV-OCSRTN3040-R10-24	●	4	1	1°	6	24	90	6
DV-OCSRTN3040-R10-30	●	4	1	1°	6	30	90	6
DV-OCSRTN3040-R10-40	●	4	1	1°	6	40	90	6
DV-OCSRTN3050-R12-30	●	5	1.2	1°	7.5	30	90	6
DV-OCSRTN3050-R12-40	●	5	1.2	1°	7.5	40	100	8
DV-OCSRTN3050-R12-50	●	5	1.2	1°	7.5	50	110	8
DV-OCSRTN3060-R15-40	●	6	1.5	1°	9	70	100	8
DV-OCSRTN3060-R15-55	●	6	1.5	1°	9	55	115	8
DV-OCSRTN3060-R15-67	●	6	1.5	0°50'	9	67	130	8
DV-OCSRTN3080-R20-55	●	8	2	1°	12	55	115	10
DV-OCSRTN3080-R20-70	●	8	2	0°50'	12	70	130	10
DV-OCSRTN3080-R20-90	●	8	2	1°	12	90	150	12
DV-OCSRTN3100-R20-73	●	10	2	0°50'	15	73	135	12
DV-OCSRTN3100-R20-95	●	10	2	1°	15	95	155	16
DV-OCSRTN3100-R20-115	●	10	2	1°	15	115	175	16
DV-OCSRTN3120-R20-80	●	12	2	1°	18	80	140	16
DV-OCSRTN3120-R20-105	●	12	2	1°	18	105	165	16
DV-OCSRTN3160-R30-105	●	16	3	1°	24	105	180	20
DV-OCSRTN3160-R30-135	●	16	3	0°50'	24	135	200	20
DV-OCSRTN3160-R30-155	●	16	3	0°50'	24	155	220	20

●: 标准库存品
注) 标准切削条件请参照P474~475, 加工实例请参照P474。

万砍70端铣刀



One-Cut 70 对应70HRC

- 1、采用高刚性刀体设计和独特的切削刃形，在高硬度材料的加工中亦能实现高精、高性能。
- 2、从高硬度材料的半精加工到精加工均能轻快顺畅地进行。
- 3、新开发的高硬度超微粒子硬质合金与新开发的超值涂层的完美结合，在高硬度材料的高速加工中实现了超长寿命。

新开发的高硬度超微粒子硬质合金！
高硬度材料

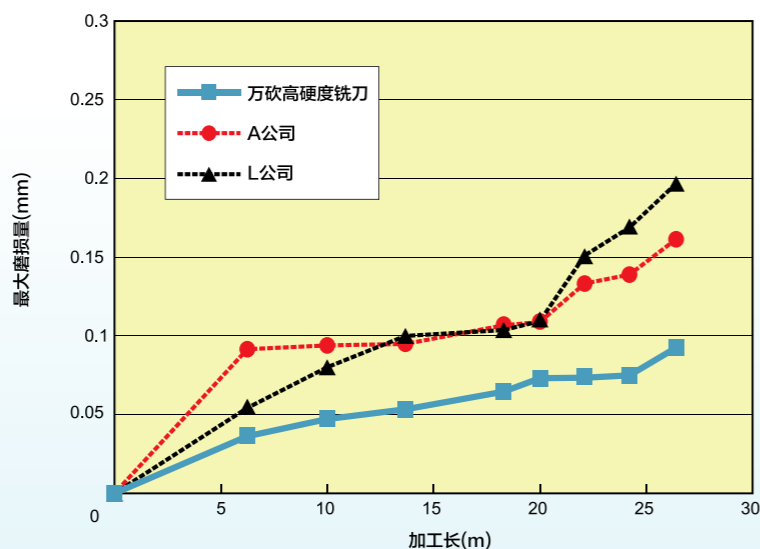
切削性能

切削性能 (寿命评价)

被加工材料	名称	测试块
	材质	SKD11
	硬度	60HRC
工具	型号	DV-SEHH6080
	材质	DV涂层
加工条件	切削速度	150m/min
	进给量	0.18mm/rev
	Ap 轴向切深	10mm
	Ae 步距	0.4mm
	切削液	干式
	机床	立式加工中心

测试结果 (VB磨损)

各种PVP涂层膜的特性



加工26m后的磨损状况照片

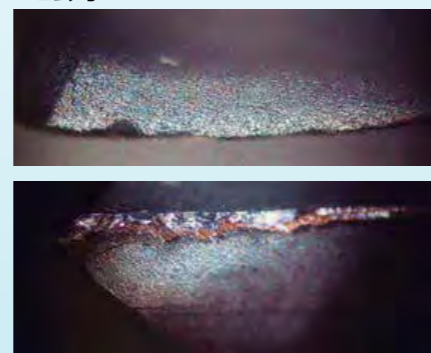
●万砍高硬度铣刀



●A公司



●L公司



结果：万砍70与其它公司产品相比，磨损量小，且无崩刃现象。

万砍70端铣刀

DV-SEH型

■特长

- 高硬度材料加工用(适用于70HRC)
- 螺旋角50°
- 有4刃、6刃、8刃系列
- DV超值涂层



型号	库存	刃数	尺寸 (mm)						图
			l ₀	φD	l ₂	l ₃	L	φd	
DV-SEHS4010	●	4	2	1	12	48	60	6	1
DV-SEHS4015	●	4	3	1.5	12	48	60	6	1
DV-SEHS4020	●	4	4	2	12	48	60	6	1
DV-SEHS4025	●	4	5	2.5	12	48	60	6	1
DV-SEHS4030	●	4	7	3	17	43	60	6	1
DV-SEHS4040	●	4	9	4	16	44	60	6	1
DV-SEHS4050	●	4	12	5	16	44	60	6	1
DV-SEHS6060	●	6	13	6	—	47	60	6	2
DV-SEHH4010	●	4	3.5	1	13	47	60	6	1
DV-SEHH4015	●	4	5	1.5	14	46	60	6	1
DV-SEHH4020	●	4	7	2	15	45	60	6	1
DV-SEHH4025	●	4	8	2.5	15	45	60	6	1
DV-SEHH4030	●	4	10	3	20	40	60	6	1
DV-SEHH4035	●	4	12	3.5	20	40	60	6	1
DV-SEHH4040	●	4	12	4	19	41	60	6	1
DV-SEHH4045	●	4	15	4.5	20	40	60	6	1
DV-SEHH4050	●	4	15	5	19	41	60	6	1
DV-SEHH4055	●	4	15	5.5	18	42	60	6	1
DV-SEHH6060	●	6	15	6	—	45	60	6	2
DV-SEHH6065	●	6	20	6.5	25	50	75	8	1
DV-SEHH6070	●	6	20	7	24	51	75	8	1
DV-SEHH6075	●	6	20	7.5	22	53	75	8	1
DV-SEHH6080	●	6	20	8	—	55	75	8	2
DV-SEHH6085	●	6	25	8.5	30	50	80	10	1
DV-SEHH6090	●	6	25	9	29	51	80	10	1
DV-SEHH6095	●	6	25	9.5	27	53	80	10	1
DV-SEHH6100	●	6	25	10	—	55	80	10	2
DV-SEHH6105	●	6	30	10.5	35	65	100	12	1
DV-SEHH6110	●	6	30	11	34	66	100	12	1
DV-SEHH6115	●	6	30	11.5	32	68	100	12	1
DV-SEHH6120	●	6	30	12	—	70	100	12	2
DV-SEHH6130	●	6	35	13	45	60	105	16	1
DV-SEHH6140	●	6	35	14	42	63	105	16	1
DV-SEHH6150	●	6	40	15	44	66	110	16	1
DV-SEHH6160	●	6	40	16	—	70	110	16	2
DV-SEHH6170	●	6	40	17	50	70	120	20	1
DV-SEHH6180	●	6	40	18	47	73	120	20	1
DV-SEHH6190	●	6	45	19	49	76	125	20	1
DV-SEHH6200	●	6	45	20	—	80	125	20	2
DV-SEHH6220	●	6	45	22	55	80	135	25	1
DV-SEHH6240	●	6	50	24	54	86	140	25	1
DV-SEHH8250	●	8	50	25	—	90	140	25	2
DV-SEHH8260	●	8	50	26	—	90	140	25	2
DV-SEHH8280	●	8	55	28	—	90	145	25	2
DV-SEHH8300	●	8	60	30	67	98	165	32	1
DV-SEHH8320	●	8	70	32	—	105	175	32	2

●：标准库存品
注) 标准切削条件及加工实例请参考P476。

标准型/圆角刃型

DV-SEHH-R02型

■特长

- 高硬度材料加工用(适用于70HRC)
- 有4刃、6刃、8刃系列
- 螺旋角50°
- DV超值涂层



型号	库存	刃数	尺寸 (mm)					图
			φD	l ₀	l ₂	L	φd	
DV-SEHH4030-R02	●	4	3	10	20	60	6	1
DV-SEHH4040-R02	●	4	4	12	19	60	6	1
DV-SEHH4045-R02	●	4	4.5	15	20	60	6	1
DV-SEHH4030-R02	●	4	5	15	19	60	6	1
DV-SEHH6060-R02	●	6	6	15	—	60	6	2
DV-SEHH6070-R02	●	6	7	20	24	75	8	1
DV-SEHH6080-R02	●	6	8	20	—	75	8	2
DV-SEHH6090-R02	●	6	9	25	29	80	10	1
DV-SEHH6100-R02	●	6	10	25	—	80	10	2
DV-SEHH6120-R02	●	6	12	30	—	100	12	2
DV-SEHH6140-R02	●	6	14	35	42	105	16	1
DV-SEHH6160-R02	●	6	16	40	—	110	16	2
DV-SEHH6200-R02	●	6	20	45	—	125	20	2
DV-SEHH8250-R02	●	8	25	50	—	140	25	2
DV-SEHH8300-R02	●	8	30	60	67	165	32	1

●：标准库存品
注) 标准切削条件及加工实例请参考P476。

万砍70端铣刀

DV-SEHM型

■ 特长

- 高硬度材料加工用(适用于70HRC)
- 6刃、螺旋角50°
- DV超值涂层



型号	库存	刃数	尺寸 (mm)				φd
			ℓ ₀	φD	ℓ ₃	L	
DV-SEHM6060	●	6	20	6	45	65	6
DV-SEHM6080	●	6	28	8	52	80	8
DV-SEHM6100	●	6	35	10	55	90	10
DV-SEHM6120	●	6	45	12	65	110	12
DV-SEHM6160	●	6	55	16	65	120	16
DV-SEHM6200	●	6	60	20	80	140	20

●: 标准库存品
注) 标准切削条件请参照P473。

DV-SEHL型

■ 特长

- 高硬度材料加工用(适用于70HRC)
- 6刃、螺旋角50°
- DV超值涂层



型号	库存	刃数	尺寸 (mm)				φd
			ℓ ₀	φD	ℓ ₃	L	
DV-SEHL6060	●	6	26	6	44	70	6
DV-SEHL6080	●	6	36	8	54	90	8
DV-SEHL6100	●	6	46	10	54	100	10
DV-SEHL6120	●	6	56	12	64	120	12
DV-SEHL6160	●	6	66	16	69	135	16
DV-SEHL6200	●	6	76	20	79	155	20

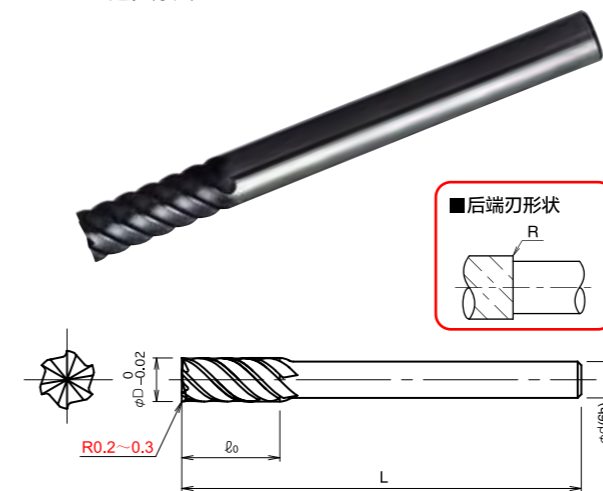
●: 标准库存品
注) 标准切削条件请参照P473。

万砍70端铣刀

DV-SEHLS-R02型

■ 特长

- 切削刃前端带微小R角, 有效解决刃尖崩刃问题。
- 高硬度材料加工用(适用于70HRC)
- 6刃、超长型
- R0.2, 螺旋角50°
- DV超值涂层



型号	库存	刃数	尺寸 (mm)			
			φD	ℓ ₀	L	φd
DV-SEHLS6120-S10-R02	●	6	12	30	125	10
DV-SEHLS6160-S14-R02	●	6	16	40	140	14
DV-SEHLS6200-S18-R02	●	6	20	45	160	18

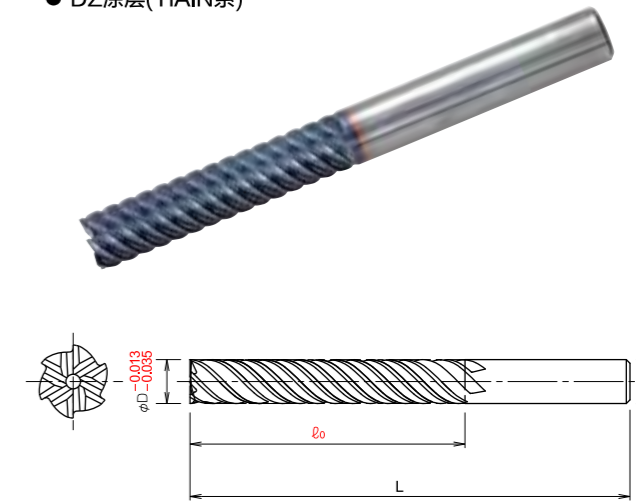
●: 标准库存品
注) 标准切削条件请参照P476。

万砍“模宝”端铣刀

DZ-SEPL型

■ 特长

- 堆焊刃口及高硬度钢加工用
- 加工硬度HRC65
- 6刃
- 螺旋角60°
- DZ涂层(TiAlN系)



型号	库存	尺寸 (mm)			
		φD	ℓ ₀	L	φd
DZ-SEPL6160	●	16	70	150	16
DZ-SEPL6200	●	20	100	180	20
DZ-SEPL6250	●	25	100	180	25
DZ-SEPL6300	●	30	110	200	32

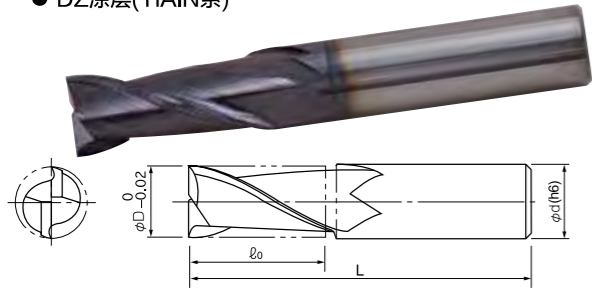
●: 标准库存品
注) 标准切削条件及加工实例请参照P477。

万刃整体端铣刀

DZ-OCES2型

■ 特长

- 2刃，通用标准刃长
- 带中心刃，螺旋角30°
- DZ涂层(TiAlN系)



型号	库存	尺寸 (mm)			
		φD	ℓ₀	L	φd
DZ-OCES2010	●	1	2.5	40	4
DZ-OCES2015	●	1.5	4	40	4
DZ-OCES2020	●	2	6	40	4
DZ-OCES2025	●	2.5	8	40	4
DZ-OCES2030	●	3	10	45	6
DZ-OCES2-1/8	□	3.175	10	45	6
DZ-OCES2035	●	3.5	11	45	6
DZ-OCES2040	●	4	12	45	6
DZ-OCES2045	●	4.5	14	45	6
DZ-OCES2-3/16	□	4.762	15	50	6
DZ-OCES2050	●	5	15	50	6
DZ-OCES2055	●	5.5	15	50	6
DZ-OCES2060	●	6	15	50	6
DZ-OCES2-1/4	□	6.35	15	50	6
DZ-OCES2065	●	6.5	15	50	6
DZ-OCES2070	●	7	20	60	8
DZ-OCES2075	●	7.5	20	60	8
DZ-OCES2-5/16	□	7.938	20	60	8
DZ-OCES2080	●	8	20	60	8
DZ-OCES2085	●	8.5	20	60	8
DZ-OCES2090	●	9	20	65	10
DZ-OCES2095	●	9.5	20	65	10
DZ-OCES2-3/8	□	9.525	25	70	10
DZ-OCES2100	●	10	25	70	10
DZ-OCES2110	●	11	25	75	12
DZ-OCES2120	●	12	25	75	12
DZ-OCES2130	●	13	30	80	12
DZ-OCES2140	●	14	35	90	16
DZ-OCES2150	●	15	35	90	16
DZ-OCES2160	●	16	35	90	16
DZ-OCES2170	●	17	40	105	20
DZ-OCES2180	●	18	40	105	20
DZ-OCES2190	●	19	40	105	20
DZ-OCES2200	●	20	40	105	20
DZ-OCES2210	●	21	50	120	25
DZ-OCES2220	●	22	50	120	25
DZ-OCES2230	●	23	50	120	25
DZ-OCES2240	●	24	50	120	25
DZ-OCES2250	●	25	50	120	32
DZ-OCES2260	●	26	50	120	20
DZ-OCES2270	●	27	50	120	25
DZ-OCES2280	●	28	60	130	25
DZ-OCES2290	●	29	60	130	25
DZ-OCES2300	●	30	60	130	32

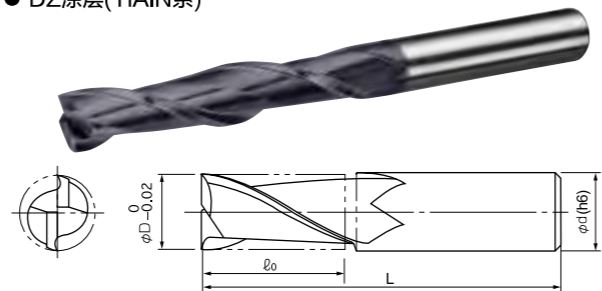
●: 标准库存品 □: 专卖店库存
注) 标准切削条件请参考P481。

2刃标准型/加长型

DZ-OCEL2型

■ 特长

- 2刃，加长刃型
- 带中心刃，螺旋角30°
- DZ涂层(TiAlN系)



型号	库存	尺寸 (mm)			
		φD	ℓ₀	L	φd
DZ-OCEL2030	●	3	20	60	6
DZ-OCEL2035	●	3.5	22	60	6
DZ-OCEL2040	●	4	24	60	6
DZ-OCEL2045	●	4.5	28	60	6
DZ-OCEL2050	●	5	30	70	6
DZ-OCEL2055	●	5.5	30	70	6
DZ-OCEL2060	●	6	30	70	6
DZ-OCEL2065	●	6.5	40	90	8
DZ-OCEL2070	●	7	40	90	8
DZ-OCEL2075	●	7.5	40	90	8
DZ-OCEL2080	●	8	40	90	8
DZ-OCEL2085	●	8.5	40	100	10
DZ-OCEL2090	●	9	40	100	10
DZ-OCEL2095	●	9.5	40	100	10
DZ-OCEL2100	●	10	50	110	10
DZ-OCEL2110	●	11	50	110	12
DZ-OCEL2120	●	12	50	110	12
DZ-OCEL2130	●	13	60	120	12
DZ-OCEL2140	●	14	70	130	16
DZ-OCEL2150	●	15	70	130	16
DZ-OCEL2160	●	16	70	130	16
DZ-OCEL2170	●	17	70	140	20
DZ-OCEL2180	●	18	70	140	20
DZ-OCEL2190	●	19	70	140	20
DZ-OCEL2200	●	20	70	140	20
DZ-OCEL2210	●	21	80	150	25
DZ-OCEL2220	●	22	80	150	25
DZ-OCEL2230	●	23	80	150	25
DZ-OCEL2240	●	24	80	150	25
DZ-OCEL2250	●	25	80	150	25

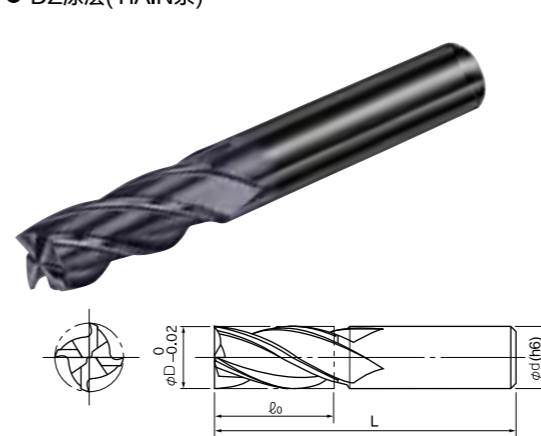
●: 标准库存品
注) 标准切削条件请参考P481。

万刃整体端铣刀

DZ-OCES4型

■ 特长

- 4刃，通用标准刃型
- 带中心刃，螺旋角30°
- DZ涂层(TiAlN系)



型号	库存	尺寸 (mm)			
		φD	ℓ₀	L	φd
DZ-OCES4030	●	3	10	45	6
DZ-OCES4035	●	3.5	11	45	6
DZ-OCES4040	●	4	12	45	6
DZ-OCES4045	●	4.5	14	45	6
DZ-OCES4050	●	5	15	50	6
DZ-OCES4055	●	5.5	15	50	6
DZ-OCES4060	●	6	15	50	6
DZ-OCES4065	●	6.5	15	50	6
DZ-OCES4070	●	7	20	60	8
DZ-OCES4075	●	7.5	20	60	8
DZ-OCES4080	●	8	20	60	8
DZ-OCES4085	●	8.5	20	60	8
DZ-OCES4090	●	9	20	65	10
DZ-OCES4095	●	9.5	20	65	10
DZ-OCES4100	●	10	25	70	10
DZ-OCES4110	●	11	25	75	12
DZ-OCES4120	●	12	25	75	12
DZ-OCES4130	●	13	30	80	12
DZ-OCES4140	●	14	35	90	16
DZ-OCES4150	●	15	35	90	16
DZ-OCES4160	●	16	35	90	16
DZ-OCES4170	●	17	40	105	20
DZ-OCES4180	●	18	40	105	20
DZ-OCES4190	●	19	40	105	20
DZ-OCES4200	●	20	40	105	20
DZ-OCES4210	●	21	50	120	25
DZ-OCES4220	●	22	50	120	25
DZ-OCES4230	●	23	50	120	25
DZ-OCES4240	●	24	50	120	25
DZ-OCES4250	●	25	50	120	25
DZ-OCES4260	●	26	50	120	25
DZ-OCES4270	●	27	50	120	25
DZ-OCES4280	●	28	60	130	25
DZ-OCES4290	●	29	60	130	25
DZ-OCES4300	●	30	60	130	32

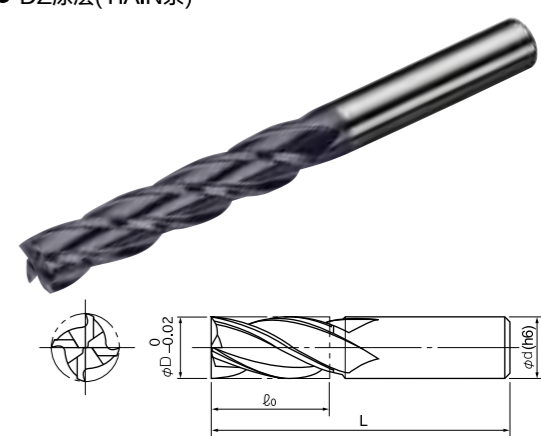
●: 标准库存品
注) 标准切削条件请参考P480。

4刃标准型/加长型

DZ-OCEL4型

■ 特长

- 4刃，加长刃型
- 带中心刃，螺旋角30°
- DZ涂层(TiAlN系)



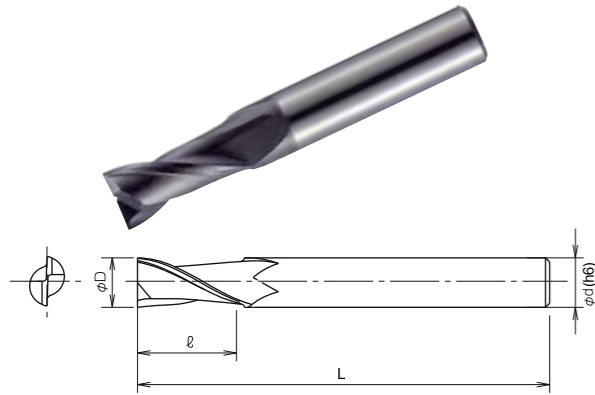
型号	库存	尺寸 (mm)			
		φD	ℓ₀	L	φd
DZ-OCEL4030	●	3	20	60	6
DZ-OCEL4035	●	3.5	22	60	6
DZ-OCEL4040	●	4	24	60	6
DZ-OCEL4045	●	4.5	28	60	6
DZ-OCEL4050	●	5	30	70	6
DZ-OCEL4055	●	5.5	30	70	6
DZ-OCEL4060	●	6	30	70	6
DZ-OCEL4065	●	6.5	40	90	8
DZ-OCEL4070	●	7	40	90	8
DZ-OCEL4075	●	7.5	40	90	8
DZ-OCEL4080	●	8	40	90	8
DZ-OCEL4085	●	8.5	40	100	10
DZ-OCEL4090	●	9	40	100	10
DZ-OCEL4095	●	9.5	40	100	10
DZ-OCEL4100	●	10	50	110	10
DZ-OCEL4110	●	11	50	110	12
DZ-OCEL4120	●	12	50	110	12
DZ-OCEL4130	●	13	60	120	12
DZ-OCEL4140	●	14	70	130	16
DZ-OCEL4150	●	15	70	130	16
DZ-OCEL4160	●	16	70	130	16
DZ-OCEL4170	●	17	70	140	20
DZ-OCEL4180	●	18	70	140	20
DZ-OCEL4190	●	19	70	140	20
DZ-OCEL4200	●	20	70	140	20
DZ-OCEL4210	●	21	80	150	25
DZ-OCEL4220	●	22	80	150	25
DZ-OCEL4230	●	23	80	150	25
DZ-OCEL4240	●	24	80	150	25
DZ-OCEL4250	●	25	80	150	25

●: 标准库存品
注) 标准切削条件请参考P480。

SEM2型

■ 特长

- 具有**低成本**的优越性。
- 2刃型，螺旋角30°
- 适用于热胀刀柄



型号	库存	尺寸 (mm)			
		φD	ℓ₀	L	φd
SEM2010	●	1	3	40	4
SEM2015	●	1.5	4.5	40	4
SEM2020	●	2	6.5	40	4
SEM2025	●	2.5	6.5	40	4
SEM2030	●	3	9	50	6
SEM2040	●	4	12	50	6
SEM2050	●	5	15	50	6
SEM2060	●	6	16	50	6
SEM2080	●	8	20	64	8
SEM2100	●	10	22	70	10
SEM2120	●	12	25	75	12

●：标准库存品
注) 标准切削条件请参照P479。

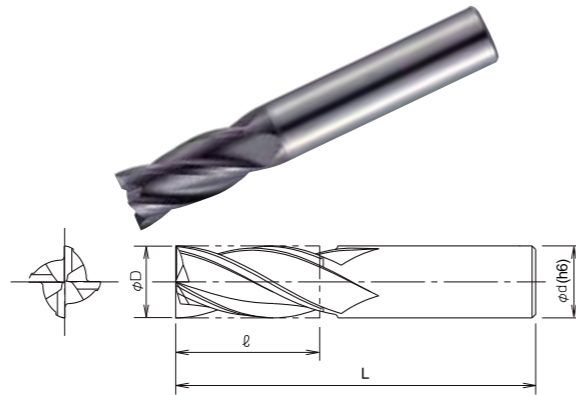
■ 外径尺寸公差(mm)

刀具直径φD	公差
φ5以下	0 -0.02
φ6, φ8	0 -0.025
φ10, φ12	0 -0.03

SEM4型

■ 特长

- 具有**低成本**的优越性。
- 4刃型，螺旋角30°
- 适用于热胀刀柄

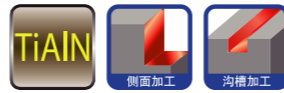


型号	库存	尺寸 (mm)			
		φD	ℓ₀	L	φd
SEM4020	●	2	6.5	40	4
SEM4025	●	2.5	6.5	40	4
SEM4030	●	3	9	50	6
SEM4040	●	4	12	50	6
SEM4050	●	5	15	50	6
SEM4060	●	6	16	50	6
SEM4080	●	8	20	64	8
SEM4100	●	10	22	70	10
SEM4120	●	12	25	75	12

●：标准库存品
注) 标准切削条件请参照P479。

■ 外径尺寸公差(mm)

刀具直径φD	公差
φ5以下	0 -0.02
φ6, φ8	0 -0.025
φ10, φ12	0 -0.03



NSES-2型

■ 特长

- 2刃，通用标准刃长
- 有中心刃，摆线后刀面，螺旋角30°
- 针对用户自己可复磨的要求而放置的标准库存



● 超微粒子硬质合金

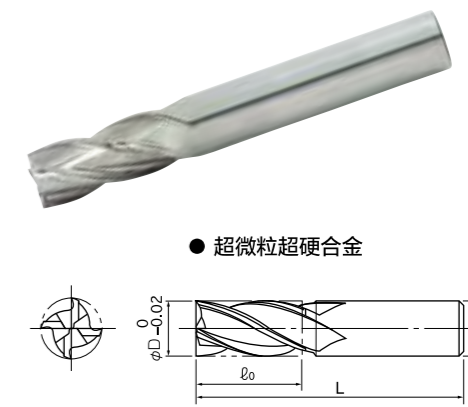
型号	库存	尺寸 (mm)			
		φD	ℓ₀	L	φd
NSES-2160	●	16	32	110	16
NSES-2180	●	18	36	110	20
NSES-2200	●	20	40	130	20
NSES-2220	●	22	44	130	25
NSES-2250	●	25	50	140	25
NSES-2300	●	30	60	160	32

●：标准库存品
注) 标准切削条件请参照P482。

NSES-4型

■ 特长

- 4刃，通用标准刃长
- 有中心刃，摆线后刀面，螺旋角30°
- 针对用户自己可复磨的要求而放置的标准库存



● 超微粒超硬合金

型号	库存	尺寸 (mm)			
		φD	ℓ₀	L	φd
NSES-4160	●	16	32	110	16
NSES-4180	●	18	36	110	20
NSES-4200	●	20	40	130	20
NSES-4220	●	22	44	130	25
NSES-4250	●	25	50	140	25
NSES-4300	●	30	60	160	32

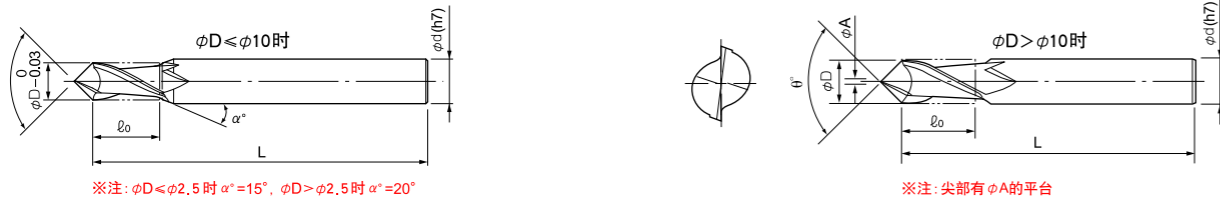
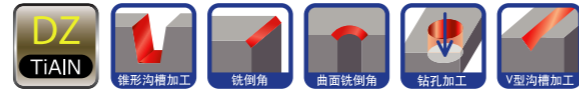
●：标准库存品
注) 标准切削条件请参照P482。

DZ-VSE / DZ-VSESS型

■ 特长

- 1、锥面加工、作中心孔、倒角、V型槽加工等均可由此一刀完成。
- 2、最适合用于加工中心、数控机床。

- 2刃型，螺旋角30°
- V尖头部
- DZ涂层(TiAlN系)



型号	库存	尺寸 (mm)					
		θ°	ϕD	ℓ_0	L	ϕd	ϕA
DZ-VSE-010-60	□	60°	1	2	40	4	0.15
DZ-VSE-015-60	□	60°	1.5	3	40	4	0.15
DZ-VSE-020-60	□	60°	2	4	40	4	0.15
DZ-VSE-025-60	□	60°	2.5	5	40	4	0.15
DZ-VSE-030-60	□	60°	3	6	50	6	0.4
DZ-VSE-040-60	□	60°	4	8	50	6	0.4
DZ-VSE-050-60	□	60°	5	10	60	8	0.4
DZ-VSE-060-60	□	60°	6	12	70	8	0.4
DZ-VSE-080-60	□	60°	8	16	80	10	0.35
DZ-VSE-100-60	□	60°	10	18	90	12	0.35
DZ-VSE-120-60	□	60°	12	20	100	12	0.35
DZ-VSE-160-60	□	60°	16	30	120	16	0.35
DZ-VSE-200-60	□	60°	20	40	140	20	0.35
DZ-VSE-010-90	□	90°	1	2	40	4	0.15
DZ-VSE-015-90	□	90°	1.5	3	40	4	0.15
DZ-VSE-020-90	□	90°	2	4	40	4	0.15
DZ-VSE-025-90	□	90°	2.5	5	40	4	0.15
DZ-VSE-030-90	□	90°	3	6	50	6	0.4
DZ-VSE-040-90	□	90°	4	8	50	6	0.4
DZ-VSE-050-90	□	90°	5	10	60	8	0.4
DZ-VSE-060-90	□	90°	6	12	70	8	0.4
DZ-VSE-080-90	□	90°	8	16	80	10	0.3
DZ-VSE-100-90	□	90°	10	18	90	12	0.3
DZ-VSE-120-90	□	90°	12	20	100	12	0.3
DZ-VSE-160-90	□	90°	16	30	120	16	0.3
DZ-VSE-200-90	□	90°	20	40	140	20	0.3

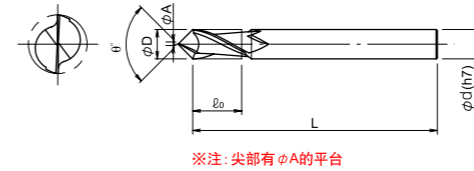
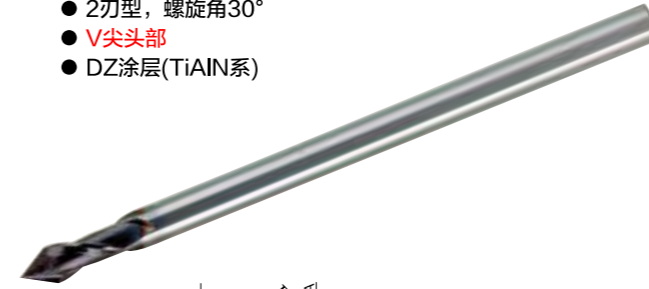
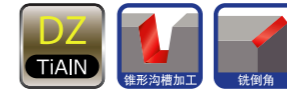
□: 专卖店库存
注) 标准切削条件及用途示例请参照P482。

DZ-VSE-LS型

■ 特长

- 1、锥面加工、作中心孔、倒角、V型槽加工等均可由此一刀完成。
- 2、最适合用于加工中心、数控机床。

- 2刃型，螺旋角30°
- V尖头部
- DZ涂层(TiAlN系)



型号	库存	尺寸 (mm)					
		θ°	ϕD	ℓ_0	L	ϕd	ϕA
DZ-VSE-LS-030-60	□	60°	3	6	80	3	0.4
DZ-VSE-LS-040-60	□	60°	4	8	100	4	0.4
DZ-VSE-LS-050-60	□	60°	5	10	110	5	0.4
DZ-VSE-LS-060-60	□	60°	6	12	120	6	0.4
DZ-VSE-LS-080-60	□	60°	8	16	150	8	0.35
DZ-VSE-LS-100-60	□	60°	10	18	160	10	0.35
DZ-VSE-LS-120-60	□	60°	12	20	180	12	0.35
DZ-VSE-LS-160-60	□	60°	16	30	230	16	0.35
DZ-VSE-LS-200-60	□	60°	20	40	250	20	0.35
DZ-VSE-LS-030-90	□	90°	3	6	80	3	0.4
DZ-VSE-LS-040-90	□	90°	4	8	100	4	0.4
DZ-VSE-LS-050-90	□	90°	5	10	110	5	0.4
DZ-VSE-LS-060-90	□	90°	6	12	120	6	0.4
DZ-VSE-LS-080-90	□	90°	8	16	150	8	0.3
DZ-VSE-LS-100-90	□	90°	10	18	160	10	0.3
DZ-VSE-LS-120-90	□	90°	12	20	180	12	0.3
DZ-VSE-LS-160-90	□	90°	16	30	230	16	0.3
DZ-VSE-LS-200-90	□	90°	20	40	250	20	0.3
DZ-VSE-LS-030-120	□	120°	3	6	80	3	0.4
DZ-VSE-LS-040-120	□	120°	4	8	100	4	0.4
DZ-VSE-LS-050-120	□	120°	5	10	110	5	0.4
DZ-VSE-LS-060-120	□	120°	6	12	120	6	0.4
DZ-VSE-LS-080-120	□	120°	8	16	150	8	0.4
DZ-VSE-LS-100-120	□	120°	10	18	160	10	0.4
DZ-VSE-LS-120-120	□	120°	12	20	180	12	0.4
DZ-VSE-LS-160-120	□	120°	16	30	230	16	0.4
DZ-VSE-LS-200-120	□	120°	20	40	250	20	0.4

□: 专卖店库存
注) 标准切削条件及用途示例请参照P482。

高硬度高速万刃70球头

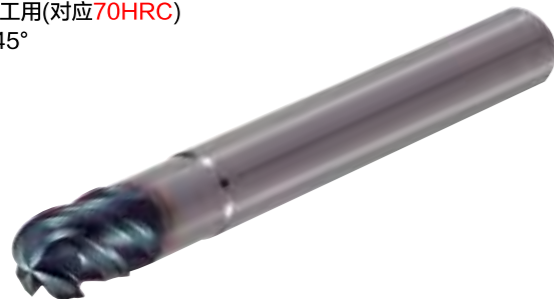
标准型

DH-OCHB型

■ 特长

- 1、4刃型，实现高效率加工。
- 2、纳米多层复合涂层<DH102>，高硬度材料也可高速加工。
- 3、采用4刃不等分割，抗震性能强。
- 4、45°螺旋角，切削性能稳定。

- 高硬度材料加工用(对应70HRC)
- 4刃、螺旋角45°
- DH涂层



4刃
中心完整4刃

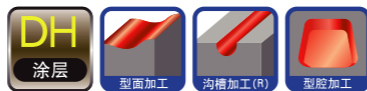


图1: $\phi D < \phi d$ 的场合

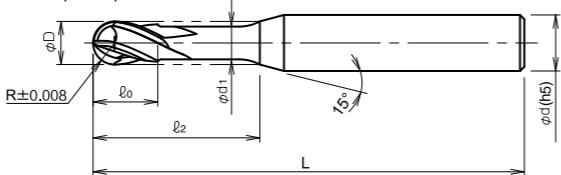
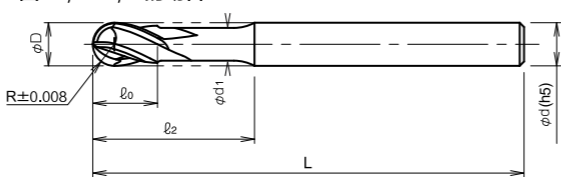


图2: $\phi D = \phi d$ 的场合



型号	库存	尺寸 (mm)							图
		R	ϕD	ℓ_0	ℓ_2	L	ϕd_1	ϕd	
DH-OCHB4030	●	1.5	3	4.5	9	70	2.9	6	1
DH-OCHB4040	●	2	4	6	12	70	3.8	6	1
DH-OCHB4050	●	2.5	5	7.5	15	80	4.8	6	1
DH-OCHB4060	●	3	6	9	18	90	5.7	6	2
DH-OCHB4080	●	4	8	12	24	100	7.6	8	2
DH-OCHB4100	●	5	10	15	30	100	9.5	10	2
DH-OCHB4120	●	6	12	18	36	110	11.4	12	2

●: 标准库存品
注) 标准切削条件及加工实例请参考P486。

■ 外径尺寸公差(mm)

半径	R公差	ϕD 公差
R1.5~R2	± 0.008	$\begin{matrix} 0 \\ -0.010 \end{matrix}$
R2.5~R6	± 0.008	$\begin{matrix} 0 \\ -0.015 \end{matrix}$

■ 整体球头铣刀涂层选择基准

- DH涂层: 高硬度材料高速加工
- DV涂层: 高硬度材料通用加工
- DZ03涂层: 常规材料高速加工
- DZ涂层: 常规材料通用加工

■ 纳米多层复合涂层<新DH涂层>

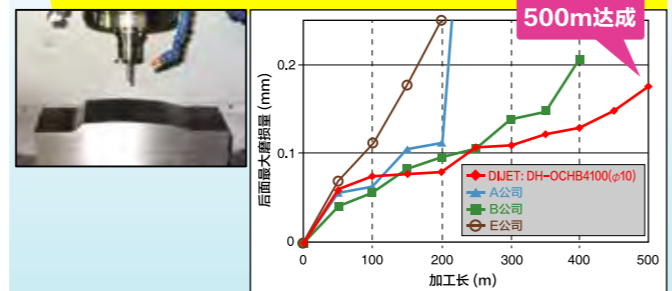
DH涂层提供稳定和高效的高硬度材料加工，亦能满足高速加工，比现有的PVD涂层具有更高硬度和更高耐氧化性。

● 各PVD涂层的覆膜特性

材质	DH涂层	DV涂层	DZ涂层	DX涂层	JC涂层
覆膜硬度 (Hv)	3,500 3,700	3,300 3,500	2,800 2,900	2,500 2,600	2,100 2,200
氧化开始温度 (°C)	1,100 1,200	1,000 1,100	700 800	300 400	400 500
摩擦系数	0.5	0.65	0.6	0.45	0.5

3、高硬度材料加工用刀具使用寿命比较(60HRC)

工件: Cr12MoV(60HRC) 使用刀具: DH-OCHB4100(R5)
 $n=5,100\text{min}^{-1}$ $V_c=160\text{m/min}$ $V_f=2,040\text{mm/min}$
 $f=0.4\text{mm/rev}$ $a_p=0.2\text{mm}$ $a_e=0.3\text{mm}$
 悬长: 50mm 外部风冷 立式加工中心



500m达成

高硬度高速万刃球头

标准型

DV-OCSB型

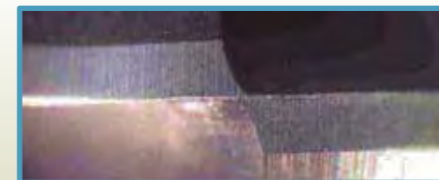
■ 特长

- 1、采用高刚性和独特的容屑槽设计，在高硬度材料和模具加工方面表现出色。
- 2、从高硬度材料的半粗加工到精加工，都能平稳切削。
- 3、加上新开发的超微粒子合金和DV超值涂层的采用，实现了高硬度材的高速长寿命加工。

● 切削性能

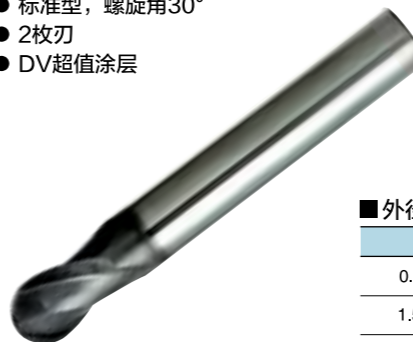
零件材质: Cr12MoV (60HRC)
 刀具型号: DV-OCSB2100 ($\phi 10$)
 切削速度: 200m/min ($6,370\text{min}^{-1}$)
 进给速度: 0.24mm/rev ($1,530\text{mm/min}$)
 切削深度: 0.1mm
 切削步距: 0.2mm
 干式切削

● 加工结果



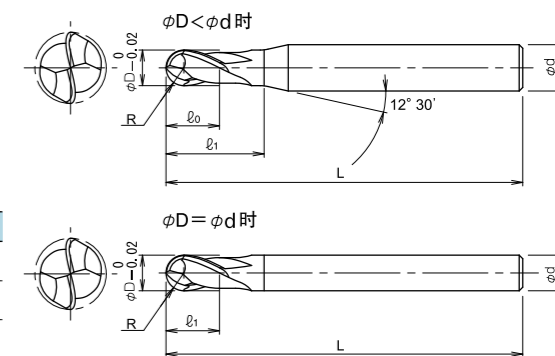
切削加工长度250m, 刃口磨损正常, 仍可继续使用。

- 标准型, 螺旋角30°
- 2枚刃
- DV超值涂层



■ 外径尺寸公差(mm)

R	R公差	ϕD 公差
0.5~1.25	± 0.005	$\begin{matrix} 0 \\ -0.01 \end{matrix}$
1.5~6	± 0.005	$\begin{matrix} 0 \\ -0.02 \end{matrix}$
8~12.5	± 0.01	$\begin{matrix} 0 \\ -0.02 \end{matrix}$



型号	库存	尺寸 (mm)					
		R	ϕD	ℓ_0	ℓ_1	L	ϕd
DV-OCSB2010	●	0.5	1	1.5	3	50	4
DV-OCSB2010-2.5T	●	0.5	1	2.5	4.5	50	4
DV-OCSB2012	●	0.6	1.2	1.8	3.5	50	4
DV-OCSB2014	●	0.7	1.4	2.1	4	50	4
DV-OCSB2015	●	0.75	1.5	2.25	4.5	50	4
DV-OCSB2016	●	0.8	1.6	2.4	4.5	50	4
DV-OCSB2018	●	0.9	1.8	2.7	5	50	4
DV-OCSB2020	●	1	2	3	5.5	50	6
DV-OCSB2020-5T	●	1	2	5	7	50	6
DV-OCSB2025	●	1.25	2.5	3.75	6.5	50	6
DV-OCSB2030	●	1.5	3	4.5	8	60	6
DV-OCSB2030-8T	●	1.5	3	8	10	60	6
DV-OCSB2035	●	1.75	3.5	5.25	9.5	60	6
DV-OCSB2040-S4	●	2	4	6	—	70	4
DV-OCSB2040	●	2	4	6	10.5	70	6
DV-OCSB2040-8T	●	2	4	8	10.5	70	6
DV-OCSB2050	●	2.5	5	7.5	12.5	80	6
DV-OCSB2050-10T	●	2.5	5	10	12.5	80	6
DV-OCSB2060	●	3	6	9	—	90	6
DV-OCSB2060-12T	●	3	6	12	—	90	6

型号	库存	尺寸 (mm)					
		R	ϕD	ℓ_0	ℓ_1	L	ϕd
DV-OCSB2060-L120	●	3	6	9	—	120	6
DV-OCSB2080	●	4	8	12	—	100	8
DV-OCSB2080-14T	●	4	8	14	—	100	8
DV-OCSB2080-L120	●	4	8	12	—	120	8
DV-OCSB2100	●	5	10	15	—	100	10
DV-OCSB2100-18T	●	5	10	18	—	100	10
DV-OCSB2100-L140	●	5	10	15	—	140	10
DV-OCSB2120	●	6	12	18	—	110	12
DV-OCSB2120-22T	●	6	12	22	—	110	12
DV-OCSB2120-L140	●	6	12	18	—	140	12
DV-OCSB2160-30T-L140	●	8	16	30	—	140	16
DV-OCSB2160-L140	●	8	16	24	—	140	16
DV-OCSB2160	●	8	16	24	—	160	16
DV-OCSB2160-L180	●	8	16	24	—	180	16
DV-OCSB2200-L140	●	10	20	30	—	140	20
DV-OCSB2200-L160	●	10	20	30	—	160	20
DV-OCSB2200	●	10	20	30	—	180	20
DV-OCSB2250	●	12.5	25	38	—	180	25

●: 标准库存品
注) 标准切削条件请参考P487。

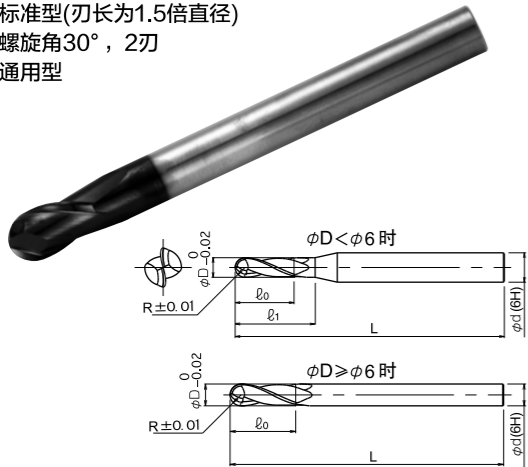
高速万砍领尚球头

DZ03-OCSB型

■ 特长

- 1、大芯厚结构辅之以独特的容屑槽形状，刃口圆弧精度在±0.01以内，使之在高硬度材料加工时发挥出高性能和高精度的特长。
- 2、高硬度材料的中粗、半精以及精加工均游刃有余，且可更高速地加工一般硬度材料。
- 3、采用新开发的超强超细微粒硬质合金，配合最佳的DZ涂层，对高硬度材料的高速加工所向披靡。
- 4、作为高硬度材料加工的高硬度球头刀拥有无可比拟的包括28种标准规格、26种长颈规格、9种小柄规格在内的63种规格。

- 标准型(刃长为1.5倍直径)
- 螺旋角30°，2刃
- 通用型



型号	库存	尺寸 (mm)					
		R	φD	ℓ₀	ℓ₁	L	φd
DZ03-OCSB2010	●	0.5	1	1.5	3	50	4
DZ03-OCSB2012	●	0.6	1.2	1.8	3.5	50	4
DZ03-OCSB2014	●	0.7	1.4	2.1	4	50	4
DZ03-OCSB2015	●	0.75	1.5	2.25	4.5	50	4
DZ03-OCSB2016	●	0.8	1.6	2.4	4.5	50	4
DZ03-OCSB2018	●	0.9	1.8	2.7	5	50	4
DZ03-OCSB2020	●	1	2	3	5.5	50	6
DZ03-OCSB2025	●	1.25	2.5	3.75	6.5	50	6
DZ03-OCSB2030	●	1.5	3	4.5	8	60	6
DZ03-OCSB2035	●	1.75	3.5	5.25	9.5	60	6
DZ03-OCSB2040-S4	●	2	4	6	—	70	4
DZ03-OCSB2040	●	2	4	6	10.5	70	6
DZ03-OCSB2050	●	2.5	5	7.5	12.5	80	6
DZ03-OCSB2060	●	3	6	9	—	90	6
DZ03-OCSB2060-L120	●	3	6	9	—	120	6
DZ03-OCSB2080	●	4	8	12	—	100	8
DZ03-OCSB2080-L120	●	4	8	12	—	120	8
DZ03-OCSB2100	●	5	10	15	—	100	10
DZ03-OCSB2100-L140	●	5	10	15	—	140	10
DZ03-OCSB2120	●	6	12	18	—	110	12
DZ03-OCSB2120-L140	●	6	12	18	—	140	12
DZ03-OCSB2160-L140	●	8	16	24	—	140	16
DZ03-OCSB2160	●	8	16	24	—	160	16
DZ03-OCSB2160-L180	●	8	16	24	—	180	16
DZ03-OCSB2200-L140	●	10	20	30	—	140	20
DZ03-OCSB2200-L160	●	10	20	30	—	160	20
DZ03-OCSB2200	●	10	20	30	—	180	20
DZ03-OCSB2250	●	12.5	25	38	—	180	25

●：标准库存品
注) 标准切削条件请参照P488。

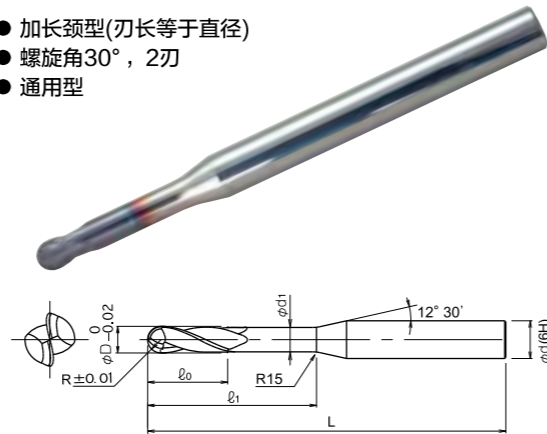
标准型/加长颈型

DZ03-OCSB-LN型

■ 特长

- 1、大芯厚结构辅之以独特的容屑槽形状，刃口圆弧精度在±0.01以内，使之在高硬度材料加工时发挥出高性能和高精度的特长。
- 2、高硬度材料的中粗、半精以及精加工均游刃有余，且可更高速地加工一般硬度材料。
- 3、采用新开发的超强超细微粒硬质合金，配合最佳的DZ涂层，对高硬度材料的高速加工所向披靡。
- 4、作为高硬度材料加工的高硬度球头刀拥有无可比拟的包括28种标准规格、26种长颈规格、9种小柄规格在内的63种规格。

- 加长颈型(刃长等于直径)
- 螺旋角30°，2刃
- 通用型



型号	库存	尺寸 (mm)							
		R	φD	ℓ₀	ℓ₁	L	φd₁	φd	
DZ03-OCSB2010-6LN	●	0.5	1	1	6	60	0.95	4	
DZ03-OCSB2010-11LN	●	0.5	1	1	11	60	0.95	4	
DZ03-OCSB2010-17LN	●	0.5	1	1	17	60	0.95	4	
DZ03-OCSB2010-21LN	●	0.5	1	1	21	60	0.95	4	
DZ03-OCSB2015-6LN	●	0.75	1.5	1.5	6	60	1.45	4	
DZ03-OCSB2015-11LN	●	0.75	1.5	1.5	11	60	1.45	4	
DZ03-OCSB2015-17LN	●	0.75	1.5	1.5	17	60	1.45	4	
DZ03-OCSB2015-21LN	●	0.75	1.5	1.5	21	60	1.45	4	
DZ03-OCSB2020S4-6LN	●	1	2	2	6	60	1.95	4	
DZ03-OCSB2020-4-9LN	●	1	2	2	9	60	1.95	4	
DZ03-OCSB2020-9LN	●	1	2	2	9	60	1.95	6	
DZ03-OCSB2020-S4-11LN	●	1	2	2	11	60	1.95	4	
DZ03-OCSB2020-11LN	●	1	2	2	11	60	1.95	6	
DZ03-OCSB2020-S4-17LN	●	1	2	2	17	60	1.95	4	
DZ03-OCSB2020-17LN	●	1	2	2	17	60	1.95	6	
DZ03-OCSB2020-S4-21LN	●	1	2	2	21	60	1.95	4	
DZ03-OCSB2020-21LN	●	1	2	2	21	60	1.95	6	
DZ03-OCSB2025-S4-11LN	●	1.25	2.5	2.5	11	60	2.45	4	
DZ03-OCSB2025-S4-17LN	●	1.25	2.5	2.5	17	60	2.45	4	
DZ03-OCSB2025-S4-21LN	●	1.25	2.5	2.5	21	60	2.45	4	
DZ03-OCSB2030-9LN	●	1.5	3	3	9	60	2.95	6	
DZ03-OCSB2030-17LN	●	1.5	3	3	17	60	2.95	6	
DZ03-OCSB2030-21LN	●	1.5	3	3	21	60	2.95	6	
DZ03-OCSB2040-13LN	●	2	4	4	13	70	3.95	6	
DZ03-OCSB2040-17LN	●	2	4	4	17	70	3.95	6	
DZ03-OCSB2040-21LN	●	2	4	4	21	70	3.95	6	

●：标准库存品
注) 标准切削条件请参照P488。

高速万砍领尚球头 标准型

DZ03-OCUB型

■ 特长

- 1、大芯厚结构辅之以独特的容屑槽形状，刃口圆弧精度在±0.01以内，使之在高硬度材料加工时发挥出高性能和高精度的特长。
- 2、高硬度材料的中粗、半精以及精加工均游刃有余，且可更高速地加工一般硬度材料。
- 3、采用新开发的超强超细微粒硬质合金，配合最佳的DZ涂层，对高硬度材料的高速加工所向披靡。

- 标准型(刃长为1.5倍直径)
- 2刃，螺旋角30°
- 通用型



型号	库存	尺寸 (mm)				
		R	φD	ℓ₀	L	φd
DZ03-OCUB2060	●	3	6	9	120	5
DZ03-OCUB2070	●	3.5	7	10.5	120	6
DZ03-OCUB2080	●	4	8	12	120	7
DZ03-OCUB2090	●	4.5	9	13.5	120	8
DZ03-OCUB2100	●	5	10	15	140	9
DZ03-OCUB2110	●	5.5	11	16.5	140	10
DZ03-OCUB2120	●	6	12	18	140	11
DZ03-OCUB2160	●	8	16	24	180	15
DZ03-OCUB2200	●	10	20	30	180	18

●：标准库存品
注) 标准切削条件请参照P488。

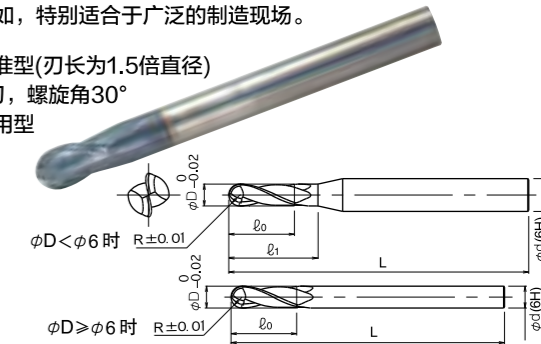
通用万砍球头 标准型

DZ-OCSB型

■ 特长

- 1、大芯厚结构辅之以独特的容屑槽形状，刃口圆弧精度在±0.01以内，使之在高硬度材料加工时发挥出高性能和高精度的特长。
- 2、碳素钢、预硬钢、模具钢，从中粗到精加工均较快自如。
- 3、采用新开发的超微粒硬质合金和与其匹配的DZ涂层，不仅可对高速加工，而且刀具极具强韧性。通用设备、陈旧设备均应对自如，特别适合于广泛的制造现场。

- 标准型(刃长为1.5倍直径)
- 2刃，螺旋角30°
- 通用型



型号	库存	尺寸 (mm)					
		R	φD	ℓ₀	ℓ₁	L	φd
DZ-OCSB2010	●	0.5	1	1.5	3	50	4
DZ-OCSB2010-2.5T	●	0.5	1	2.5	4.5	50	4
DZ-OCSB2012	●	0.6	1.2	1.8	3.5	50	4
DZ-OCSB2014	●	0.7	1.4	2.1	4	50	4
DZ-OCSB2015	●	0.75	1.5	2.25	4.5	50	4
DZ-OCSB2016	●	0.8	1.6	2.4	4.5	50	4
DZ-OCSB2018	●	0.9	1.8	2.7	5	50	4
DZ-OCSB2020	●	1	2	3	5.5	50	6
DZ-OCSB2020-5T	●	1	2	5	7	50	6
DZ-OCSB2025	●	1.25	2.5	3.75	6.5	50	6
DZ-OCSB2030	●	1.5	3	4.5	8	60	6
DZ-OCSB2030-8T	●	1.5	3	8	10	60	6
DZ-OCSB2035	●	1.75	3.5	5.25	9.5	60	6
DZ-OCSB2040-4T	●	2	4	6	—	70	4
DZ-OCSB2040	●	2	4	6	10.5	70	6
DZ-OCSB2040-8T	●	2	4	8	10	70	6
DZ-OCSB2050	●	2.5	5	7.5	12.5	80	6
DZ-OCSB2050-10T	●	2.5	5	10	12	80	6
DZ-OCSB2060	●	3	6	9	—	90	6
DZ-OCSB2060-12T	●	3	6	12	—	90	6
DZ-OCSB2060-L120	●	3	6	9	—	120	6
DZ-OCSB2080	●	4	8	12	—	100	8
DZ-OCSB2080-14T	●	4	8	14	—	100	8
DZ-OCSB2080-L120	●	4	8	12	—	120	8
DZ-OCSB2100	●	5	10	15	—	100	10
DZ-OCSB2100-18T	●	5	10	18	—	100	10
DZ-OCSB2100-L140	●	5	10	15	—	140	10
DZ-OCSB2120	●	6	12	18	—	110	12
DZ-OCSB2120-22T	●	6	12	22	—	110	12
DZ-OCSB2120-L140	●	6	12	18	—	140	12
DZ-OCSB2160-30-L140	●	8	16	30	—	140	16
DZ-OCSB2160-L140	●	8	16	24	—	140	16
DZ-OCSB2160	●	8	16	24	—	160	16
DZ-OCSB2160-L180	●	8	16	24	—	180	16
DZ-OCSB2200-L140	●	10	20	30	—	140	20
DZ-OCSB2200-L160	●	10	20	30	—	160	20
DZ-OCSB2200	●	10	20	30	—	180	20
DZ-OCSB2250	●	12.5	25	38	—	180	25

●：标准库存品 注) 标准切削条件请参照P488。

细柄型通用万砍球头

DZ-OCUB型



■ 特长

- 1、大芯厚结构辅之以独特的容屑槽形状，刃口圆弧精度在±0.01以内，使之在高硬度材料加工时发挥出高性能和高精度的特长。
- 2、碳素钢、预硬钢、模具钢，从中粗到精加工均轻快自如。
- 3、采用新开发的超微粒硬质合金和与其匹配的DZ涂层，不仅可对高速加工，而且刀具极具强韧性。通用设备、陈旧设备均应对自如，特别适合于广泛的制造现场。

- 标准型(刃长为1.5倍直径)
- 2刃，螺旋角30°
- 通用型



型号	库存	尺寸 (mm)				
		R	φD	ℓ0	L	φd
DZ-OCUB2060	●	3	6	9	120	5
DZ-OCUB2060- 5.8	●	3	6	9	120	5.8
DZ-OCUB2070	●	3.5	7	10.5	120	6
DZ-OCUB2080	●	4	8	12	120	7
DZ-OCUB2080- 7.8	●	4	8	12	120	7.8
DZ-OCUB2090	●	4.5	9	13.5	120	8
DZ-OCUB2100	●	5	10	15	140	9
DZ-OCUB2110	●	5.5	11	16.5	140	10
DZ-OCUB2120	●	6	12	18	140	11
DZ-OCUB2140	●	7	14	21	160	12
DZ-OCUB2160	●	8	16	24	180	15
DZ-OCUB2200	●	10	20	30	180	18

●：标准库存品
注) 标准切削条件请参照P488。

超长直颈型通用万砍球头

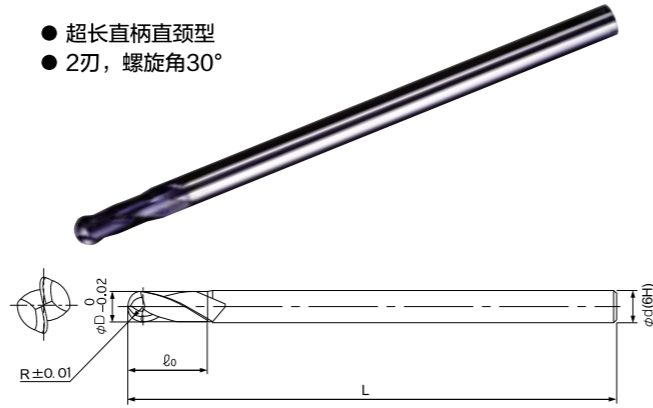
DZ-OCLB-S型



■ 特长

- 1、大芯厚结构辅之以独特的容屑槽形状，刃口圆弧精度在±0.01以内，使之在高硬度材料加工时发挥出高性能和高精度的特长。
- 2、碳素钢、预硬钢、模具钢，从中粗到精加工均轻快自如。
- 3、采用新开发的超微粒硬质合金和与其匹配的DZ涂层，不仅可对高速加工，而且刀具极具强韧性。通用设备、陈旧设备均应对自如，特别适合于广泛的制造现场。

- 超长直柄直颈型
- 2刃，螺旋角30°



型号	库存	尺寸 (mm)				
		R	φD	ℓ0	L	φd
DZ-OCLB2040-12S120	●	2	4	12	120	4
DZ-OCLB2040-20S120	●	2	4	20	120	4
DZ-OCLB2060-18S160	●	3	6	18	160	6
DZ-OCLB2060-18S220	●	3	6	18	220	6
DZ-OCLB2060-22S160	●	3	6	22	160	6
DZ-OCLB2060-22S220	●	3	6	22	220	6
DZ-OCLB2080-22S160	●	4	8	22	160	8
DZ-OCLB2080-22S220	●	4	8	22	220	8
DZ-OCLB2100-25S160	●	5	10	25	160	10
DZ-OCLB2100-25S220	●	5	10	25	220	10
DZ-OCLB2100-35S160	●	5	10	35	160	10
DZ-OCLB2100-35S220	●	5	10	35	220	10
DZ-OCLB2120-35S160	●	6	12	35	160	12
DZ-OCLB2120-35S220	●	6	12	35	220	12
DZ-OCLB2120-45S220	●	6	12	45	220	12
DZ-OCLB2160-40S220	●	8	16	40	220	16
DZ-OCLB2160-40S280	●	8	16	40	280	16
DZ-OCLB2160-50S280	●	8	16	50	280	16
DZ-OCLB2200-40S220	●	10	20	40	220	20
DZ-OCLB2200-50S280	●	10	20	50	280	20
DZ-OCLB2250-50S220	●	12.5	25	50	220	25
DZ-OCLB2250-50S280	●	12.5	25	50	280	25
DZ-OCLB2250-70S280	●	12.5	25	70	280	25

●：标准库存品
注) 标准切削条件请参照P489。

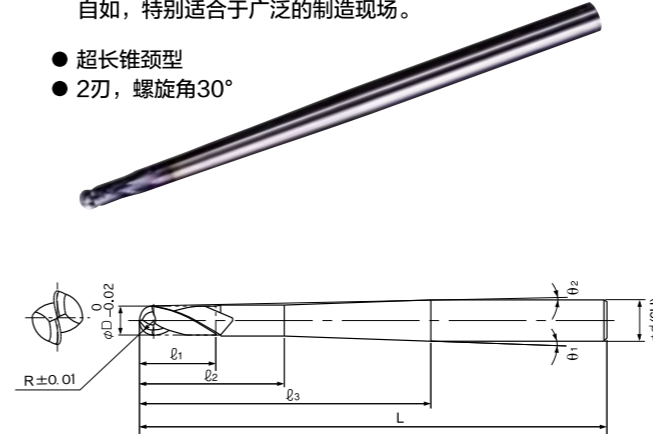
万砍球头超长锥颈型

DZ-OCLB-T型

■ 特长

- 1、大芯厚结构辅之以独特的容屑槽形状，刃口圆弧精度在±0.01以内，使之在高硬度材料加工时发挥出高性能和高精度的特长。
- 2、碳素钢、预硬钢、模具钢，从中粗到精加工均轻快自如。
- 3、采用新开发的超微粒硬质合金和与其匹配的DZ涂层，不仅可对高速加工，而且刀具极具强韧性。通用设备、陈旧设备均应对自如，特别适合于广泛的制造现场。

- 超长锥颈型
- 2刃，螺旋角30°



型号	库存	尺寸 (mm)								
		R	φD	θ1 锥颈斜角	ℓ1	ℓ2	ℓ3	θ2 勾配角	L	φd
DZ-OCLB2040-10T160	●	2	4	2° 39'	10	20	85	2° 5'	160	10
DZ-OCLB2040-10T220	●	2	4	1° 43'	10	20	120	1° 28'	220	10
DZ-OCLB2040-10T280	●	2	4	1° 19'	10	20	150	1° 10'	280	10
DZ-OCLB2040-16T160	●	2	4	2° 39'	16	35	100	1° 46'	160	10
DZ-OCLB2040-16T220	●	2	4	2° 1'	16	35	120	1° 28'	220	10
DZ-OCLB2040-16T280	●	2	4	1° 30'	16	35	150	1° 10'	280	10
DZ-OCLB2060-17T160	●	3	6	2° 52'	17	30	90	1° 59'	160	12
DZ-OCLB2060-17T220	●	3	6	1° 55'	17	30	120	1° 29'	220	12
DZ-OCLB2060-17T280	●	3	6	1° 26'	17	30	150	1° 11'	280	12
DZ-OCLB2060-22T160	●	3	6	2° 46'	22	38	100	1° 47'	160	12
DZ-OCLB2060-22T220	●	3	6	2° 6'	22	38	120	1° 29'	220	12
DZ-OCLB2060-22T280	●	3	6	1° 32'	22	38	150	1° 11'	280	12
DZ-OCLB2080-20T160	●	4	8	1° 55'	20	30	90	1° 20'	160	12
DZ-OCLB2080-20T220	●	4	8	1° 16'	20	30	120	1°	220	12
DZ-OCLB2080-20T280	●	4	8	0° 57'	20	30	150	0° 48'	280	12
DZ-OCLB2080-24T160	●	4	8	1° 51'	24	38	100	1° 12'	160	12
DZ-OCLB2080-24T220	●	4	8	1° 24'	24	38	120	1°	220	12
DZ-OCLB2080-24T280	●	4	8	1° 1'	24	38	150	0° 48'	280	12
DZ-OCLB2100-25T160	●	5	10	3° 7'	25	35	90	2° 2'	160	16
DZ-OCLB2100-25T220	●	5	10	2° 1'	25	35	120	1° 30'	220	16
DZ-OCLB2100-25T220A	●	5	10	1° 30'	25	35	150	1° 12'	220	16
DZ-OCLB2100-25T280	●	5	10	1° 30'	25	35	150	1° 12'	280	16
DZ-OCLB2100-33T160	●	5	10	2° 46'	33	38	100	1° 50'	160	16
DZ-OCLB2100-33T220	●	5	10	2° 6'	33	38	120	1° 30'	220	16
DZ-OCLB2100-33T280	●	5	10	1° 32'	33	38	150	1° 12'	280	16
DZ-OCLB2120-30T160	●	6	12	2° 12'	30	38	90	1° 22'	160	16
DZ-OCLB2120-30T220	●	6	12	1° 24'	30	38	120	1° 1'	220	16
DZ-OCLB2120-33T160	●	6	12	1° 51'	33	38	100	1° 14'	160	16
DZ-OCLB2120-33T220	●	6	12	1° 24'	33	38	120	1° 1'	220	16
DZ-OCLB2120-33T280	●	6	12	1° 1'	33	38	150	0° 48'	280	16

●：标准库存品
注) 标准切削条件请参照P489。

超短球头

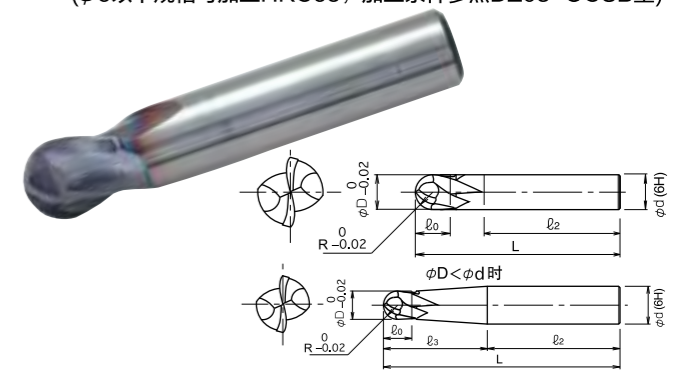
DZ-SSB型



■ 特长

- 1、刃长、全长按超高速加工，特别是热胀刀柄的要求最优化。
- 2、圆弧精度极高，各种加工状况下均显示出极好的性能，经济性极佳。

- 超高速加工用 ● 2刃，螺旋角30° ● 切削刃长度等于1×φD
- 加工硬度HRC45 (φ6以下规格可加工HRC65，加工条件参照DZ03-OCSB型)

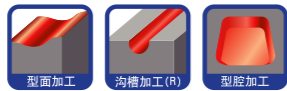


型号	库存	尺寸 (mm)						
		R	φD	ℓ0	ℓ3	ℓ2	L	φd
DZ-SSB2030S025	●	1.5	3	3	—	19	25	3
DZ-SSB2030S035	●	1.5	3	3	—	26	35	3
DZ-SSB2030S045	●	1.5	3	3	—	36	45	3
DZ-SSB2030T040-6	●	1.5	3	3	12	28	40	6
DZ-SSB2030T045-6	●	1.5	3	3	17	28	45	6
DZ-SSB2040S030	●	2.0	4	4	—	23	30	4
DZ-SSB2040S040	●	2.0	4	4	—	30	40	4
DZ-SSB2040S050	●	2.0	4	4	—	40	50	4
DZ-SSB2040T040-6	●	2.0	4	4	12	28	40	6
DZ-SSB2040T050-6	●	2.0	4	4	22	28	50	6
DZ-SSB2050T040-6	●	2.5	5	5	12	28	40	6
DZ-SSB2050T050-6	●	2.5	5	5	22	28	50	6
DZ-SSB2050T060-6	●	2.5	5	5	30	28	60	6
DZ-SSB2060S040	●	3.0	6	6	—	28	40	6
DZ-SSB2060S050	●	3.0	6	6	—	38	50	6
DZ-SSB2060S060	●	3.0	6	6	—	48	60	6
DZ-SSB2070T050-8	●	3.5	7	7	16	34	50	8
DZ-SSB2070T070-8	●	3.5	7	7	36	34	70	8
DZ-SSB2070T090-8	●	3.5	7	7	56	34	90	8
DZ-SSB2080S050	●	4.0	8	8	—	36	50	8
DZ-SSB2080S070	●	4.0	8	8	—	56	70	8
DZ-SSB2080S090	●	4.0	8	8	—	76	90	8
DZ-SSB2090T060-10	●	4.5	9	9	20	40	60	10
DZ-SSB2090T080-10	●	4.5	9	9	40	40	80	10
DZ-SSB2090T100-10	●	4.5	9	9	60	40	100	10
DZ-SSB2100S060	●	5.0	10	10	—	44	60	10
DZ-SSB2100S080	●	5.0	10	10	—	64	80	10
DZ-SSB2100S100	●	5.0	10	10	—	84	100	10
DZ-SSB2110T065-12	●	5.5	11	11	24	41	65	12
DZ-SSB2110T085-12	●	5.5	11	11	44	41	85	12
DZ-SSB2110T110-12	●	5.5	11	11	69	41	110	12
DZ-SSB2120S065	●	6.0	12	12	—	47	65	12
DZ-SSB2120S085	●	6.0	12	12	—	67	85	12
DZ-SSB2120S110	●	6.0	12	12	—	92	110	12

●：标准库存品
注) 标准切削条件请参照P489。

正前角刃型球头标准型

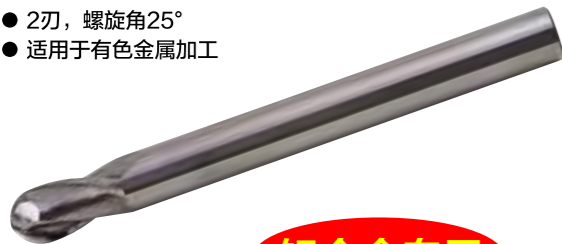
AL-DBPS型



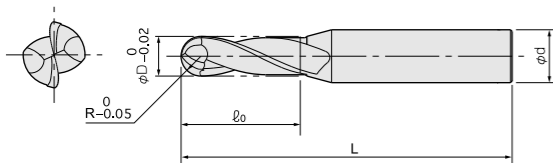
■ 特长

- 1、铝合金、有色金属专用。
- 2、与一般的球头铣刀相比，加工表面光洁度提高了50%。
- 3、采用与AL-SEE相同性能的硬质合金材质。

- 2刃，螺旋角25°
- 适用于有色金属加工



铝合金专用



型号	库存	尺寸 (mm)				
		R	φD	ℓ₀	L	φd
AL-DBPS2010	□	0.5	1	1.5	50	4
AL-DBPS2020	□	1	2	3	50	6
AL-DBPS2030	□	1.5	3	4.5	60	6
AL-DBPS2040	□	2	4	6	70	6
AL-DBPS2050	□	2.5	5	7.5	80	6
AL-DBPS2060	□	3	6	9	90	6
AL-DBPS2080	□	4	8	12	100	8
AL-DBPS2100	□	5	10	15	100	10
AL-DBPS2120	□	6	12	18	110	12

□: 专卖店库存
注) 标准切削条件请参照P489。

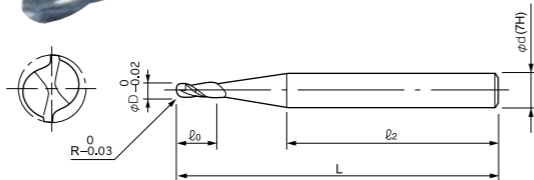
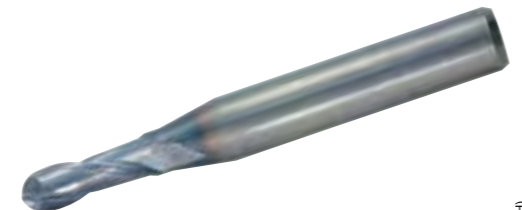
小直径球头

标准型

DZ-SCBE型

■ 特长

- 标准型小直径系列
- 2刃，螺旋角30°

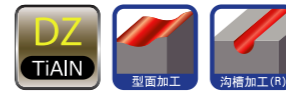


型号	库存	尺寸 (mm)					
		R	φD	ℓ₀	ℓ₂	L	φd
DZ-SCBE-2003	□	0.15	0.3	1	30.8	40	3
DZ-SCBE-2004	□	0.2	0.4	1	31.1	40	3
DZ-SCBE-2005	□	0.25	0.5	1	31.4	40	3
DZ-SCBE-2006	□	0.3	0.6	2	30.7	40	3
DZ-SCBE-2007	□	0.35	0.7	2	31	40	3
DZ-SCBE-2008	□	0.4	0.8	2.5	30.8	40	3
DZ-SCBE-2009	□	0.45	0.9	2.5	31.1	40	3
DZ-SCBE-2010	□	0.5	1	3	28	40	4
DZ-SCBE-2011	□	0.55	1.1	3	28.3	40	4
DZ-SCBE-2012	□	0.6	1.2	3	28.6	40	4
DZ-SCBE-2014	□	0.7	1.4	3	29.1	40	4
DZ-SCBE-2015	□	0.75	1.5	5	27.4	40	4
DZ-SCBE-2016	□	0.8	1.6	5	27.7	40	4
DZ-SCBE-2018	□	0.9	1.8	5	28.3	40	4
DZ-SCBE-2020	□	1	2	6	27.8	40	4
DZ-SCBE-2022	□	1.1	2.2	6	28.4	40	4
DZ-SCBE-2024	□	1.2	2.4	6	29	40	4
DZ-SCBE-2025	□	1.25	2.5	8	27.2	40	4
DZ-SCBE-2026	□	1.3	2.6	8	27.5	40	4
DZ-SCBE-2028	□	1.4	2.8	8	28.1	40	4
DZ-SCBE-2030	□	1.5	3	8	33.2	45	4
DZ-SCBE-2032	□	1.6	3.2	10	31.7	45	4
DZ-SCBE-2034	□	1.7	3.4	10	32.3	45	4
DZ-SCBE-2035	□	1.75	3.5	10	32.6	45	4
DZ-SCBE-2036	□	1.8	3.6	10	32.9	45	4
DZ-SCBE-2038	□	1.9	3.8	10	33.4	45	4
DZ-SCBE-2040	□	2	4	12	26.3	45	6

□: 专卖店库存
注) 标准切削条件请参照P490。

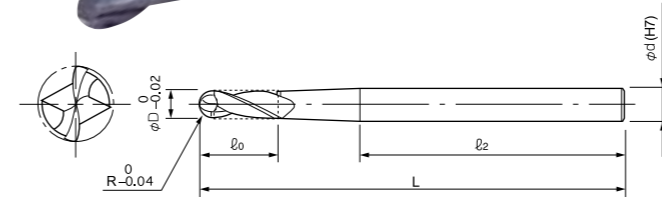
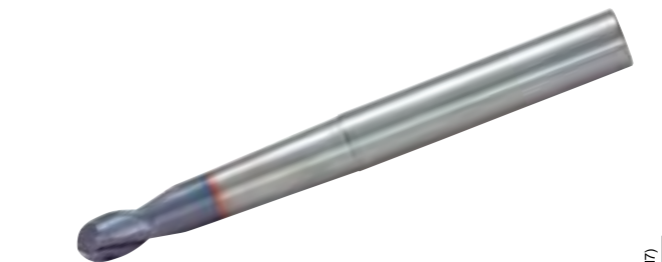
加长锥颈型球头

DZ-SBEL-T型



■ 特长

- 锥颈，整体超长系列
- 2刃，螺旋角30°
- 适合于深型腔加工

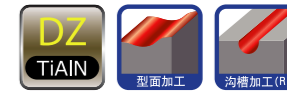


型号	库存	尺寸 (mm)					
		R	φD	ℓ₀	ℓ₂	L	φd
DZ-SBEL-R1.0-T	□	1	2	3	25	80	4
DZ-SBEL-R1.5-T	□	1.5	3	4	35	100	6
DZ-SBEL-R2.0-T	□	2	4	6	35	100	6
DZ-SBEL-R2.5-T	□	2.5	5	7	40	115	8
DZ-SBEL-R3.0-T	□	3	6	8	45	115	8
DZ-SBEL-R3.5-T	□	3.5	7	10	45	125	10
DZ-SBEL-R4.0-T	□	4	8	12	55	125	10
DZ-SBEL-R5.0-T	□	5	10	15	65	140	12
DZ-SBEL-R6.0-T	□	6	12	18	75	150	16
DZ-SBEL-R8.0-T	□	8	16	23	85	180	20
DZ-SBEL-R10.0-T	□	10	20	25	105	220	25

□: 专卖店库存
注) 标准切削条件请参照P490。

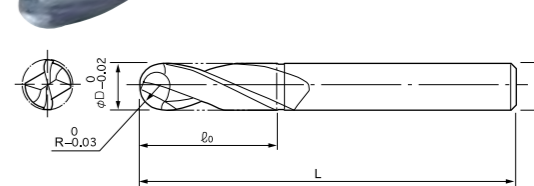
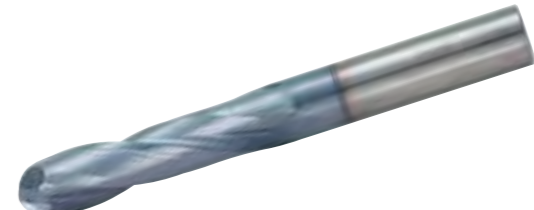
超长刃球头

DZ-SBEL型



■ 特长

- 加长刃型(刃长为3~5倍直径)
- 2刃，螺旋角30°



型号	库存	尺寸 (mm)				
		R	φD	ℓ₀	L	φd
DZ-SBEL-R0.5	□	0.5	1	5	45	4
DZ-SBEL-R0.75	□	0.75	1.5	8	45	4
DZ-SBEL-R1.0	□	1	2	10	50	4
DZ-SBEL-R1.25	□	1.25	2.5	13	50	4
DZ-SBEL-R1.5	□	1.5	3	15	55	4
DZ-SBEL-R1.75	□	1.75	3.5	18	55	4
DZ-SBEL-R2.0	□	2	4	20	60	4
DZ-SBEL-R2.25	□	2.25	4.5	23	60	6
DZ-SBEL-R2.5	□	2.5	5	25	70	6
DZ-SBEL-R2.75	□	2.75	5.5	28	80	6
DZ-SBEL-R3.0	□	3	6	30	80	6
DZ-SBEL-R3.5	□	3.5	7	30	80	8
DZ-SBEL-R4.0	□	4	8	35	90	8
DZ-SBEL-R4.5	□	4.5	9	40	90	10
DZ-SBEL-R5.0	□	5	10	45	100	10
DZ-SBEL-R5.5	□	5.5	11	45	100	10
DZ-SBEL-R6.0	□	6	12	50	100	12
DZ-SBEL-R6.5	□	6.5	13	50	110	12
DZ-SBEL-R7.0	□	7	14	55	120	12
DZ-SBEL-R7.5	□	7.5	15	55	120	16
DZ-SBEL-R8.0	□	8	16	55	130	16
DZ-SBEL-R8.5	□	8.5	17	55	130	20
DZ-SBEL-R9.0	□	9	18	55	130	20
DZ-SBEL-R9.5	□	9.5	19	58	140	20
DZ-SBEL-R10.0	□	10	20	60	150	20
DZ-SBEL-R12.5	□	12.5	25	65	150	25

□: 专卖店库存
注) 标准切削条件请参照P490。

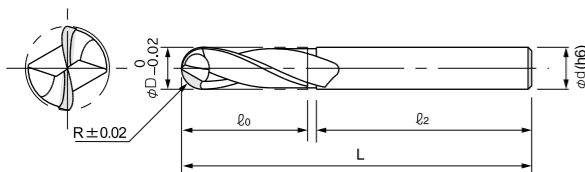
“比梦”球头铣刀

金刚石

VN-DBS2型

■ 特长

- 1、世界上首例金刚石与硬质合金整体同时烧结的金刚石球头铣刀。
- 2、S刃型金刚石铣刀，可实现光滑加工的效果。
- 3、R部采用负前角刃型，注重刀尖强度。
- 4、采用整体烧结，即使超高速加工，也不会发生脱焊现象。



型号	库存	尺寸 (mm)					
		R	φD	l ₀	l ₂	L	φd
VN-DBS2-020	●	1	2	7	66	80	4
VN-DBS2-030	●	1.5	3	10	66	80	4
VN-DBS2-040	●	2	4	15	62	80	4
VN-DBS2-050	●	2.5	5	18	74	100	6
VN-DBS2-060	●	3	6	20	77	100	6
VN-DBS2-080	●	4	8	30	77	110	8

●：标准库存品
注) 标准切削条件请参照P485。

“比梦”球头铣刀

金刚石

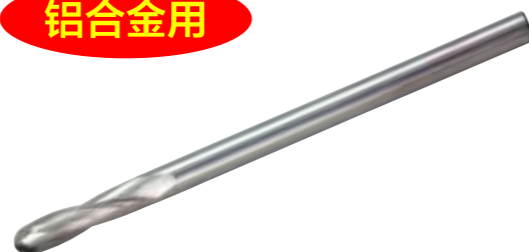
VN-ALBS2型

■ 特长

- 1、世界上首例金刚石与硬质合金整体同时烧结的金刚石球头铣刀。
- 2、S刃型金刚石铣刀，可实现光滑加工的效果。
- 3、R部采用负前角刃型，注重刀尖强度。
- 4、采用整体烧结，即使超高速加工，也不会发生脱焊现象。



铝合金用



型号	库存	尺寸 (mm)					
		R	φD	l ₀	l ₂	L	φd
VN-ALBS2-020	●	1	2	7	66	80	4
VN-ALBS2-030	●	1.5	3	10	66	80	4
VN-ALBS2-040	●	2	4	15	62	80	4
VN-ALBS2-050	●	2.5	5	18	74	100	6
VN-ALBS2-060	●	3	6	20	77	100	6
VN-ALBS2-080	●	4	8	30	77	110	8

●：标准库存品
注) 标准切削条件请参照P485。

整体硬质合金铣刀系列 切削实例与推荐参数

■ SMSA 型加工实例

● 钛合金型腔侧壁精加工

悬长: 63mm

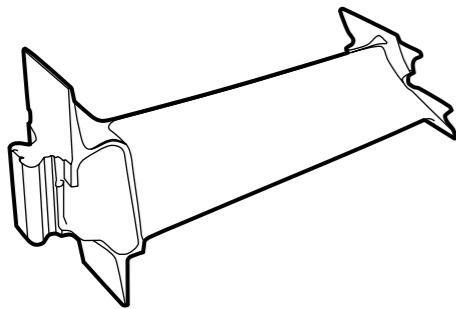


被加工材料	名称	试件
	材料	钛合金(Ti-6Al-4V)
刀具	硬度	41HRC
	刀体型号	SMSA-8160R10-M8, MSN-M8-40-S16C
加工条件	刀片型号、材质	JC8015
	转速,切削速度	2,000(min ⁻¹), 100(m/min)
	进给速度,进给量	1,000(mm/min), 0.5(mm/rev)
	切深(Ap)	5(mm)
	步距(Ae)	0.1(mm)
	冷却方式	喷雾
使用机床	立式加工中心	

结果 深度为40mm的侧壁精加工, 仅用40秒就完成了。
表面粗糙度出色, Rz=2.59 μm。

● 叶片精加工

悬长: 60mm

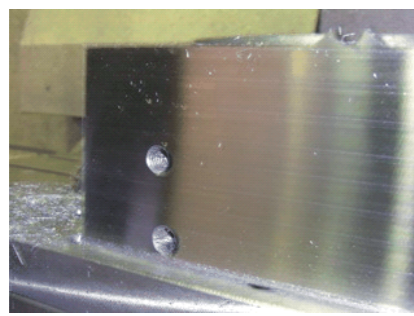


被加工材料	名称	叶片
	材料	不锈钢
刀具	硬度	230~290HRC
	刀体型号	SMSA-8320R10-M16, MSN-M16-37-S32
加工条件	刀片型号、材质	JC8015
	转速,切削速度	1,492(min ⁻¹), 150(m/min)
	进给速度,进给量	4,774(mm/min), 3.2(mm/rev)
	切深(Ap)	0.1~0.2(mm)
	步距(Ae)	4(mm)
	冷却方式	湿式(外冷)
使用机床	立式加工中心(15kw)	

结果 能顺畅完成加工, 产品精度也非常出众。
仅用334分钟就加工了100个工件,
并且刀具仍可继续使用。

● 化学容器侧面精加工

悬长: 115mm



被加工材料	名称	化学容器
	材料	预硬钢
刀具	硬度	32HRC
	刀体型号	SMSA-8320R10-M16, MSN-M16-55-S32C
加工条件	刀片型号、材质	JC8015
	转速,切削速度	1,500(min ⁻¹), 151(m/min)
	进给速度,进给量	320(mm/min), 0.21(mm/rev)
	切深(Ap)	32(mm)
	步距(Ae)	0.05(mm)
	冷却方式	风冷
使用机床	立式加工中心	

结果 能大幅提高切深Ap, 加工效率可达现行品的6倍。

● 模具精加工



被加工材料	名称	模具
	材料	SKD61
刀具	硬度	40~55HRC
	刀体型号	SMSA-6160R20-M8
加工条件	刀杆	MSN-M8-80-S16C
	转速	1,200(min ⁻¹)
	进给量	250(mm/rev)
	切深(Ap)	0.1(mm)
	步距(Ae)	10(mm)
	冷却方式	空冷
使用机床	OKUMA	

结果 加工表面出色, 耐磨性优秀。

■ SMSA 型标准切削条件 侧面加工

被加工材料	刀片材质	刀具直径 (mm)											
		16			20			25			30 / 32		
		ℓ (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	ℓ (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	ℓ (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	ℓ (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)
碳素钢.合金钢 (S50C,SCM440) 硬度250HB以下		70	2,000	500	75	1,600	400	100	1,300	300	110	1,000	240
		110	1,800	400	125	1,400	300	150	1,150	250	160	900	200
		150	1,600	300	175	1,200	250	200	1,000	200	210	800	160
不锈钢 (SUS304) 硬度250HB以下		70	2,000	500	75	1,600	400	100	1,300	300	110	1,000	240
		110	1,800	400	125	1,400	300	150	1,150	250	160	900	200
		150	1,600	300	175	1,200	250	200	1,000	200	210	800	160
预硬钢 (HPM7,PX5,NAK80,P20) 硬度30~43HRC		70	1,400	300	75	1,100	280	100	900	240	110	700	180
		110	1,200	240	125	950	200	150	800	180	160	600	130
		150	1,000	180	175	800	150	200	600	120	210	500	100
耐热合金 (INCO718) 硬度35~43HRC		70	800	200	75	600	150	100	500	120	110	400	100
		110	700	150	125	550	120	150	450	100	160	380	90
		150	600	120	175	500	100	200	400	80	210	350	80
钛合金 (6Al-4VTi) 硬度35~43HRC		70	1,400	300	75	1,100	280	100	900	240	110	700	180
		110	1,200	240	125	950	200	150	800	180	160	600	130
		150	1,000	180	175	800	150	200	600	120	210	500	100
铝合金 (A5052) 硬度50~110HB		70	4,000	900	75	3,200	800	100	2,600	650	110	2,000	500
		110	3,600	800	125	2,800	600	150	2,300	500	160	1,800	400
		150	3,200	700	175	2,500	500	200	2,000	400	210	1,600	300

■ SMSA 型标准切削条件 底面加工

被加工材料	刀片材质	刀具直径 (mm)											
		16			20			25			30 / 32		
		ℓ (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	ℓ (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	ℓ (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	ℓ (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)
碳素钢.合金钢 (S50C,SCM440) 硬度250HB以下		70	2,000	1,600	75	1,600	1,300	100	1,300	1,000	110	1,000	800
		110	1,800	1,400	125	1,400	1,100	150	1,150	900	160	900	700
		150	1,600	1,200	175	1,200	950	200	1,000	800	210	800	600
不锈钢 (SUS304) 硬度250HB以下		70	2,000	1,600	75	1,600	1,300	100	1,300	1,000	110	1,000	800
		110	1,800	1,400	125	1,400	1,100	150	1,150	900	160	900	700
		150	1,600	1,200	175	1,200	950	200	1,000	800	210	800	600
预硬钢 (HPM7,PX5,NAK80,P20) 硬度30~43HRC		70	1,400	1,100	75	1,100	900	100	900	700	110	700	550
		110	1,200	950	125	950	800	150	800	600	160	600	500
		150	1,000	800	175	800	600	200	600	500	210	500	400
耐热合金 (INCO718) 硬度35~43HRC		70	800	650	75	600	500	100	500	400	110	400	320
		110	700	550	125	550	450	150	450	360	160	380	300
		150	600	500	175	500	400	200	400	320	210	360	280
钛合金 (6Al-4VTi) 硬度35~43HRC		70	1,400	1,100	75	1,100	900	100	900	700	110	700	550
		110	1,200	950	125	950	800	150	800	600	160	600	500
		150	1,000	800	175	800	600	200	600	500	210	500	400
铝合金 (A5052) 硬度50~110HB		70	4,000	3,200	75	3,200	2,500	100	2,600	2,000	110	2,000	1,600
		110	3,600	2,800	125	2,800	2,200	150	2,300	1,800	160	1,800	1,400
		150	3,200	2,500	175	2,500	2,000	200	2,000	1,600	210	1,600	1,200

ℓ: 端铣刀悬长, ap: 切深, ae: 切宽, n: 主轴转速, Vf: 工作台进给

● 使用注意事项

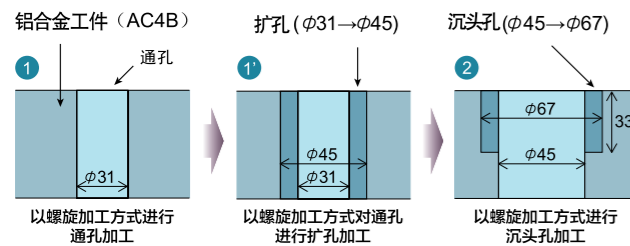
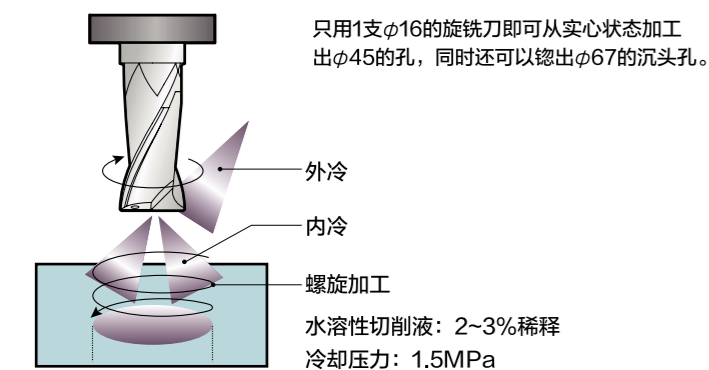
- (1) 侧面精加工时, 推荐不增大切削宽度尽量缩短刀尖的接触时间, 防止发热量的增加, 加大轴向切入量的加工方法;
- (2) 底面精加工时, 推荐减小轴向余量, 利用独特的圆角形和8刃多刃型构造可获取很薄的切屑, 从而可大幅度提高进给量;
- (3) 为了抑制刃口温度、排屑及防止粘附, 底面精加工时, 推荐采用风冷或者内冷方式。

切削实例与推荐参数

万砍旋铣

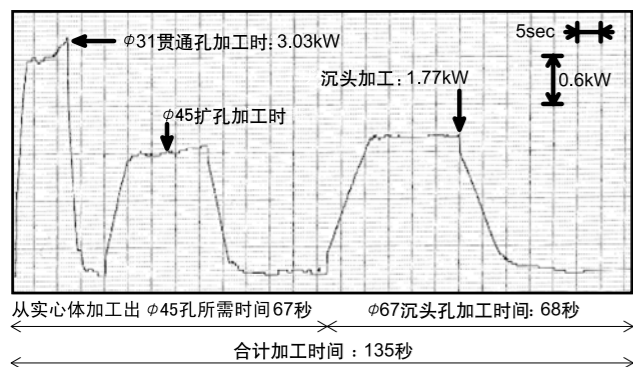
AL-OCHE型加工实例

加工步骤



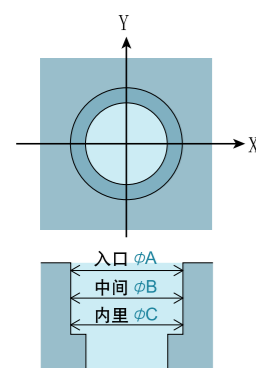
刀具直径 (mm)	16
切削速度 (m/min)	200
转速 (min ⁻¹)	4,000
进给量 (mm/rev)	0.25
进给速度 (mm/min)	1,000
每公转最大轴方向的切削量 H (mm)	13 (沉头孔加工)

各工序动力值和加工时间推移



- 使用1把φ16万砍旋铣刀即可实现多样孔加工, 而且合计加工时间也可缩短为135秒, 轻松实现短时间加工。
- 消耗动力3.03Kw左右, 即使加工φ31的通孔, 亦可轻松完成。
- 不论是通孔加工、扩孔, 还是大直径沉头孔加工, 都无需专用刀具, 即大幅度消减刀具费用, 又缩短了刀具制作周期。

加工孔径测试结果



刀具直径: 16mm (单位: mm)

加工指令	67 (X)	67 (Y)
实测直径 (入口)	66.990	66.974
实测直径 (中间)	66.993	66.982
实测直径 (内里)	66.992	66.986
入口、中间、内里的孔径最大差异	0.019 (最大66.93~最小66.974=0.019)	

切削实例与推荐参数

万砍旋铣

AL-OCHE型切削条件

端铣加工

标准切削

高速切削

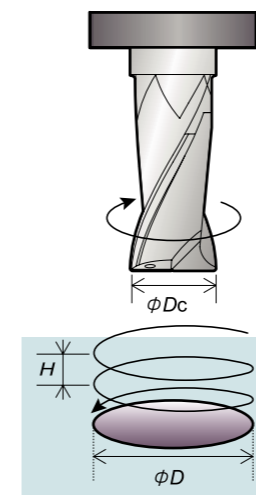
被加工材料		铝合金(A5052)		铝合金(A7075)		铸铝合金(Si13%未滿)		
加工形态	刀具直径 φD(mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	
标准切削	侧面加工 Ap=1.5D Ae=0.4D	4	16,000	1,800	16,000	1,800	14,000	1,700
		6	10,000	1,800	10,000	1,800	9,500	1,700
		8	8,000	1,600	8,000	1,600	7,000	1,500
		10	6,000	1,300	6,000	1,300	5,700	1,200
		12	5,000	1,300	5,000	1,300	4,700	1,200
	16	4,000	1,200	4,000	1,200	3,500	1,100	
	沟槽加工 Ap=D Ae=D	4	14,000	1,000	14,000	1,000	12,000	850
		6	9,500	1,000	9,500	1,000	8,500	850
		8	7,000	1,000	7,000	1,000	6,400	850
		10	5,700	1,000	5,700	1,000	5,000	850
16		3,500	1,000	3,500	1,000	3,200	850	
高速切削	侧面加工 Ap=1.5D Ae=0.4D	4	32,000	3,800	32,000	3,800	28,000	3,300
		6	21,000	3,800	21,000	3,800	18,000	3,300
		8	16,000	3,200	16,000	3,200	14,000	3,300
		10	12,000	3,200	12,000	3,200	11,000	3,000
		12	10,000	3,200	10,000	3,200	9,000	2,700
	16	8,000	2,800	8,000	2,800	7,000	2,450	
	沟槽加工 Ap=D Ae=D	4	28,000	1,900	28,000	1,900	24,000	1,600
		6	19,000	1,900	19,000	1,900	16,000	1,600
		8	14,000	1,900	14,000	1,900	12,000	1,600
		10	11,000	1,900	11,000	1,900	9,500	1,600
16		7,000	1,800	7,000	1,800	6,000	1,600	

使用注意事项

- 推荐使用水溶性切削液;
- 请使用适当的悬长;
- 刀具刃口非常锋利, 在运用中特别是在装夹和对刀时切记充分注意防止操作者的划伤和刀尖的崩裂! 另外, 务必在机床精度、刚性、刀柄精度、零件的安装精度和刚性有充分保障的条件下使用;
- 机床的最高转速达不到推荐条件时, 可降至机床容许的转速下使用, 此时, 进给亦必须按同样比率降低。

AL-OCHE型标准切削条件

旋铣加工



被加工材料	铝合金(A5052、A7075)			
刀具直径 φDc(mm)	加工孔径 φD(mm)	加工深度 T(mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
4	5~7	max15	16,000	960
6	7~11	max21	10,600	1,060
8	10~15	max30	8,000	2,000
10	12~19	max36	6,400	1,600
12	14~23	max42	5,300	1,300
16	18~31	max54	4,000	1,000

被加工材料	铝合金铸件(Si13%未滿)			
刀具直径 φDc(mm)	加工孔径 φD(mm)	加工深度 T(mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
4	5~7	max15	14,400	860
6	7~11	max21	9,500	950
8	10~15	max30	7,200	1,800
10	12~19	max36	5,700	1,400
12	14~23	max42	4,800	1,200
16	18~31	max54	3,600	900

公转直径 φDk(mm) (加工孔径φD- 刀具直径φDc)	每公转的轴 方向切深量 H(mm)
1	2.6
2	5
3	6.4
4	7.4
5	8.2
6	8.8
7	9.4
8	9.8
9	10.2
10	10.6
11	11
12	11.3
13	11.5
14	11.8
15以上	12

使用注意事项

- 刀具公转直径φDk=被加工孔径φD-刀具直径φDc。
- 止孔(盲孔)加工时, 最后一圈公转时轴向进刀量控制在0.8~2.0mm以内。
- 刀尖部有R0.5的圆角, 故在加工通孔时, 加工深度必须设定使刀具前端贯通零件1mm以上。
- 若加工孔精度要求较高时, 先在径向留下单边0.03mm余量, 然后用全刃刀, 转速和进给均降低20%, 一刀将孔精加工完成。
- 推荐使用内冷, 若有底孔或深孔时, 建议同时使用外冷。
- 上述条件是针对从实心体加工时的, 若有底孔进行扩孔加工时, 亦可以使用上述条件, 但径向切深必须控制在刀具外径的75%以下。
- 机床、零件以及固定刚性不足引起震动时, 可以根据上表中转速和进给速度按同样比率降低来改善, 也可以通过降低每转轴向进刀量H来改善。

切削实例与推荐参数

铝合金攻略

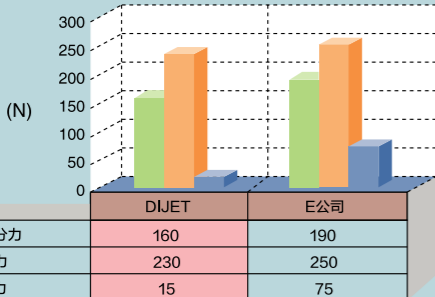
AL-SEES型切削性能

切削阻力比较

切削参数

1) 沟槽加工

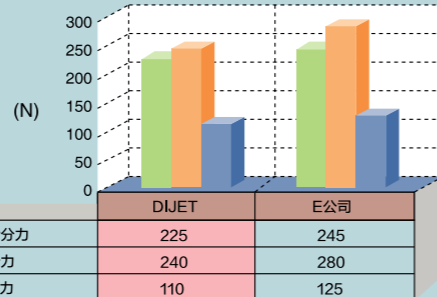
被加工材料: A5052
刀具直径: $\phi 16 \times R3$
 $n=12,000 \text{min}^{-1}$, $f=0.3 \text{mm/rev}$
 $a_p=3 \text{mm}$, $a_e=16 \text{mm}$



切削阻力比其他公司减少13%

2) 侧面加工

被加工材料: A5052
刀具直径: $\phi 16 \times R3$
 $n=12,000 \text{min}^{-1}$, $f=0.3 \text{mm/rev}$
 $a_p=16 \text{mm}$, $a_e=3.6 \text{mm}$



切削阻力比其他公司减少12%

AL-SEES型加工实例

被加工材料	名称	支撑骨架板
	材料	A6061(铝合金)
刀具	刀具型号	AL-SEES2100
	刀片材质	KT9
加工条件	主轴速度	25,000(min ⁻¹)
	进给速度	8,000(mm/min)
	切深(Ap)	3(mm)
	步距(Ae)	10(mm)
结果	冷却方式	湿式
	使用机床	高速立式加工中心

对于强度不高的薄壁型腔, 加工应对自如。

被加工材料	名称	汽缸盖
	材料	铝合金
刀具	刀具型号	AL-SEES2160
	刀片材质	KT9
加工条件	主轴速度	7,500(min ⁻¹)
	进给速度	3,500(mm/min)
	切深(Ap)	32(mm)
	步距(Ae)	0.5~0.8(mm)
结果	冷却方式	湿式
	使用机床	立式加工中心

原来须分粗精二次加工, 而AL-SEE型一次加工到位, 且寿命10倍以上, 表面光洁度亦大幅提高。

被加工材料	名称	飞机零部件
	材料	铝合金
刀具	刀具型号	AL-SEES3120-LS
	刀片材质	KT9
加工条件	主轴速度	9,000(min ⁻¹)
	进给速度	4,000(mm/min)
	切深(Ap)	0.5(mm)
	步距(Ae)	12(mm)
结果	冷却方式	湿式
	使用机床	卧式加工中心

与其它厂家的热胀对应型端铣刀相比, 加工中振动小, 表面光洁度良好。

被加工材料	名称	支撑骨架板
	材料	A5052(铝合金)
刀具	刀具型号	AL-OCRS3200
	刀片材质	KT9
加工条件	主轴速度	25,000(min ⁻¹)
	进给速度	8,000(mm/min)
	切深(Ap)	3(mm)
	步距(Ae)	10(mm)
结果	冷却方式	湿式
	使用机床	立式加工中心

加工平稳、无振动、排屑性良好。加工7,800cm³之后, 刃口仍没出现粘刀现象。

切削实例与推荐参数

铝合金攻略

AL-SEESS2 / AL-SEES2 / AL-SEES2-R02型切削条件

标准切削 高速切削

被加工材料	加工形态	铝合金(A5052)		铝合金(A7075)		铸铝合金(Si13%未滿)		铜合金(C1100)		
		刀具直径 ϕD (mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
标准切削	侧面加工 $A_p=1.5D$ $A_e=0.5D$	0.4	32,000	380	32,000	380	32,000	380	32,000	380
		0.5	32,000	480	32,000	480	32,000	480	32,000	480
		0.75	32,000	700	32,000	700	32,000	700	32,000	700
		1	32,000	900	32,000	900	32,000	900	32,000	900
		1.5	32,000	1,400	32,000	1,400	32,000	1,400	32,000	1,400
		2	32,000	1,900	32,000	1,900	32,000	1,900	25,000	1,500
		3	24,000	2,200	22,000	2,000	24,000	2,200	17,000	1,500
		4	18,000	2,200	16,000	2,000	18,000	2,200	13,000	1,500
		5	15,000	2,200	13,000	2,000	15,000	2,200	10,000	1,500
		6	12,000	2,200	10,000	2,000	12,000	2,200	8,500	1,500
		8	9,000	1,800	8,000	1,600	9,000	1,800	6,500	1,300
		10	7,300	1,800	6,000	1,600	7,300	1,800	5,000	1,300
		12	6,000	1,800	5,000	1,600	6,000	1,800	4,000	1,300
		16	4,500	1,500	4,000	1,400	4,500	1,500	3,000	1,000
		20	3,600	1,500	3,000	1,400	3,600	1,500	2,500	1,000
	25	3,000	1,500	2,500	1,400	3,000	1,500	2,000	1,000	
	30	2,500	1,250	2,100	1,050	2,500	1,250	1,700	850	
	沟槽加工 $A_p=D$ $A_e=D$	0.4	32,000	230	32,000	230	32,000	230	32,000	230
		0.5	32,000	290	32,000	290	32,000	290	32,000	290
		0.75	32,000	430	32,000	430	32,000	430	32,000	430
		1	32,000	570	32,000	570	32,000	570	32,000	570
		1.5	32,000	860	32,000	860	32,000	860	29,000	780
		2	32,000	1,100	27,000	1,000	32,000	1,100	22,000	800
		3	21,000	1,100	18,000	1,000	21,000	1,100	14,000	800
		4	16,000	1,100	13,000	1,000	16,000	1,100	11,000	800
		5	12,000	1,100	10,000	1,000	12,000	1,100	8,000	800
		6	10,000	1,100	9,000	1,000	10,000	1,100	7,400	800
		8	8,000	1,100	7,000	1,000	8,000	1,100	5,500	800
		10	6,000	1,100	5,500	1,000	6,000	1,100	4,500	800
		12	5,000	1,000	4,500	1,000	5,000	1,000	3,700	800
16		4,000	1,000	3,300	800	4,000	1,000	2,700	700	
20		3,000	900	2,700	800	3,000	900	2,200	650	
25	2,500	900	2,000	700	2,500	900	1,800	650		
30	2,000	800	1,800	700	2,000	800	1,500	600		
高速切削	侧面加工 $A_p=1.5D$ $A_e=0.3D$	0.4	50,000	600	50,000	600	50,000	600	50,000	600
		0.5	50,000	750	50,000	750	50,000	750	50,000	750
		0.75	50,000	1,100	50,000	1,100	50,000	1,100	50,000	1,100
		1	50,000	1,500	50,000	1,500	50,000	1,500	50,000	1,500
		1.5	50,000	2,200	50,000	2,200	50,000	2,200	50,000	2,200
		2	50,000	3,000	50,000	3,000	50,000	3,000	50,000	3,000
		3	50,000	4,500	45,000	4,000	50,000	4,500	37,000	3,300
		4	40,000	4,500	34,000	4,000	40,000	4,500	27,000	3,300
		5	32,000	4,500	27,000	4,000	32,000	4,500	22,000	3,300
		6	27,000	4,500	22,000	4,000	27,000	4,500	18,000	3,300
		8	20,000	4,000	17,000	3,400	20,000	4,000	14,000	2,800
		10	16,000	4,000	13,000	3,200	16,000	4,000	11,000	2,800
		12	13,000	3,200	11,000	2,800	13,000	3,200	9,000	2,200
		16	10,000	3,000	8,500	2,500	10,000	3,000	7,000	2,100
		20	8,000	2,400	7,000	2,100	8,000	2,400	5,500	1,700
	25	6,500	2,200	5,500	2,000	6,500	2,200	4,500	1,600	
	30	5,000	1,800	4,500	1,600	5,000	1,800	3,700	1,300	
	沟槽加工 $A_p=0.5D$ $A_e=D$	0.4	50,000	360	50,000	360	50,000	360	50,000	360
		0.5	50,000	450	50,000	450	50,000	450	50,000	450
		0.75	50,000	670	50,000	670	50,000	670	50,000	670
		1	50,000	900	50,000	900	50,000	900	50,000	900
		1.5	50,000	1,350	50,000	1,350	50,000	1,350	50,000	1,350
		2	50,000	1,800	50,000	1,800	50,000	1,800	48,000	1,700
		3	48,000	2,500	40,000	2,100	48,000	2,500	32,000	1,700
		4	36,000	2,500	30,000	2,100	36,000	2,500	23,000	1,700
		5	28,000	2,500	24,000	2,100	28,000	2,500	19,000	1,700
		6	23,000	2,500	20,000	2,100	23,000	2,500	16,000	1,700
		8	18,000	2,500	15,000	2,100	18,000	2,500	12,000	1,700
		10	14,000	2,500	12,000	2,100	14,000	2,500	9,500	1,700
		12	12,000	2,500	10,000	2,100	12,000	2,500	8,000	1,700
16		9,000	2,500	8,000	2,100	9,000	2,500	6,000	1,700	
20		7,000	2,100	6,000	1,800	7,000	2,100	4,800	1,400	
25	5,700	2,000	4,800	1,700	5,700	2,000	3,800	1,300		
30	4,700	1,600	4,000	1,400	4,700	1,600	3,200	1,100		

切削实例与推荐参数

铝合金攻略

AL-SEEM2型切削条件

标准切削 高速切削

被加工材料	铝合金(A5052)		铝合金(A7075)		铸铝合金(Si13%未滿)		铜合金(C1100)			
	刀具直径 φD(mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	
标准切削	侧面加工 Ap=1.5D Ae=0.4D	3	20,000	1,800	19,000	1,700	20,000	1,800	15,000	1,350
		4	16,000	1,800	14,000	1,700	16,000	1,800	11,000	1,350
		5	12,000	1,800	11,000	1,700	12,000	1,800	9,000	1,350
		6	10,000	1,800	9,500	1,700	10,000	1,800	7,500	1,350
		7	9,000	1,800	8,000	1,700	9,000	1,800	6,500	1,200
		8	8,000	1,600	7,000	1,500	8,000	1,600	5,500	1,100
		9	7,000	1,300	6,300	1,200	7,000	1,300	5,000	1,000
		10	6,000	1,300	5,700	1,200	6,000	1,300	4,500	900
		11	5,500	1,300	5,200	1,200	5,500	1,300	4,000	900
		12	5,000	1,300	4,700	1,200	5,000	1,300	3,700	900
	14	4,500	1,300	4,000	1,200	4,500	1,300	3,200	900	
	16	4,000	1,200	3,500	1,100	4,000	1,200	2,800	900	
	18	3,500	1,200	3,200	1,100	3,500	1,200	2,500	900	
	20	3,000	1,000	2,800	900	3,000	1,000	2,200	900	
	沟槽加工 Ap=D Ae=D	3	19,000	1,000	17,000	900	19,000	1,000	12,000	630
		4	14,000	1,000	12,000	850	14,000	1,000	9,500	630
		5	11,000	1,000	10,000	850	11,000	1,000	7,600	630
		6	9,500	1,000	8,500	850	9,500	1,000	6,500	630
		7	8,000	1,000	7,200	850	8,000	1,000	5,500	630
		8	7,000	1,000	6,400	850	7,000	1,000	5,000	630
9		6,300	1,000	5,600	850	6,300	1,000	4,200	630	
10		5,700	1,000	5,000	850	5,700	1,000	3,800	630	
11		5,200	1,000	4,600	850	5,200	1,000	3,500	630	
12		4,700	1,000	4,200	850	4,700	1,000	3,200	630	
高速切削	侧面加工 Ap=1.5D Ae=0.3D	3	32,000	2,800	32,000	2,800	32,000	2,800	26,000	2,300
		4	32,000	3,800	28,000	3,300	32,000	3,800	20,000	2,400
		5	25,000	3,800	22,000	3,300	25,000	3,800	16,000	2,400
		6	21,000	3,800	18,000	3,300	21,000	3,800	13,000	2,400
		7	18,000	3,600	16,000	3,300	18,000	3,600	11,000	2,200
		8	16,000	3,200	14,000	3,300	16,000	3,200	10,000	2,000
		9	14,000	3,200	12,000	3,000	14,000	3,200	9,000	2,000
		10	12,000	3,200	11,000	3,000	12,000	3,200	8,000	2,000
		11	11,000	3,200	10,000	3,000	11,000	3,200	7,000	2,000
		12	10,000	3,200	9,000	2,700	10,000	3,200	6,600	2,000
	14	9,000	3,200	8,000	2,700	9,000	3,200	5,600	2,000	
	16	8,000	2,800	7,000	2,450	8,000	2,800	5,000	1,750	
	18	7,000	2,500	6,000	2,100	7,000	2,500	4,500	1,600	
	20	6,000	2,100	5,500	1,900	6,000	2,100	4,000	1,400	
	沟槽加工 Ap=0.5D Ae=D	3	32,000	1,600	32,000	1,600	32,000	1,600	23,000	1,100
		4	28,000	1,900	2,400	1,600	28,000	1,900	17,000	1,100
		5	22,000	1,900	19,000	1,600	22,000	1,900	14,000	1,100
		6	19,000	1,900	16,000	1,600	19,000	1,900	12,000	1,100
		7	16,000	1,900	13,000	1,600	16,000	1,900	10,000	1,100
		8	14,000	1,900	12,000	1,600	14,000	1,900	9,000	1,100
9		12,000	1,900	11,000	1,600	12,000	1,900	8,000	1,100	
10		11,000	1,900	9,500	1,600	11,000	1,900	7,000	1,100	
11		10,000	1,900	8,600	1,600	10,000	1,900	6,200	1,100	
12		9,500	1,900	8,000	1,600	9,500	1,900	5,800	1,100	

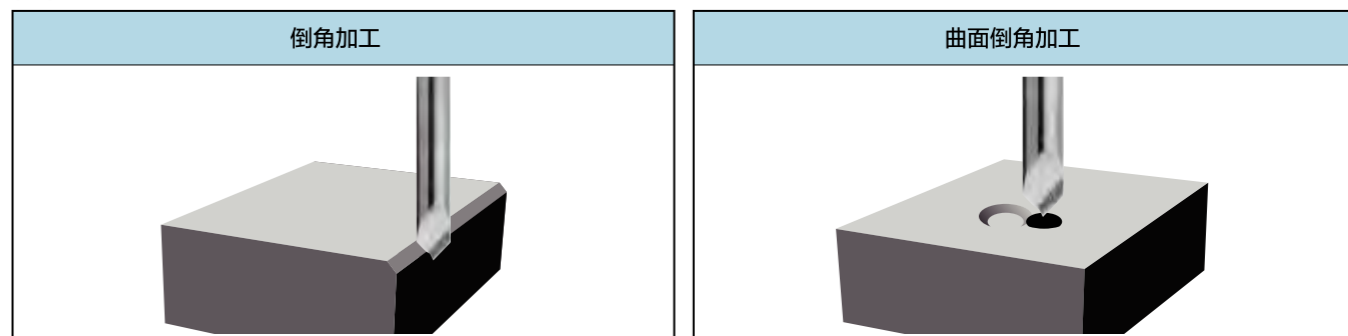
- 使用注意事项
- 推荐使用水溶性切削液;
 - 请使用适当的悬长;
 - 倾斜切入(扎刀)加工时,须充分考虑排屑性能,切削条件亦必须按上述表中数值下降30%~60%;
 - 务必在机床精度、刚性、刀柄精度、零件的安装精度和刚性有充分保障的条件下使用;
 - 机床的最高转速达不到推荐条件时,可降至机床容许的转速下使用,此时,进给亦必须按同样比率降低。

切削实例与推荐参数

铝合金攻略

AL-VME型标准切削条件

(1) 用途



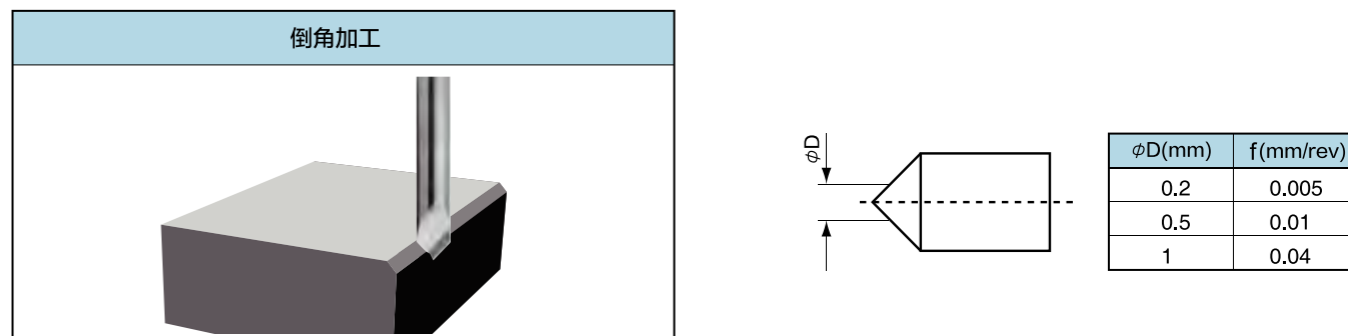
(2) 倒角加工的标准切削参数

加工形状	被加工材料	铝合金(A5052) 铝合金铸件 (Si含量不足13%)				铝合金(A7075)			
		刀具直径 φD(mm)	转速 (min ⁻¹)	切深 ap(mm)	主轴进给速度 Vf(mm/min)	进给量 f(mm/rev)	转速 (min ⁻¹)	切深 ap(mm)	主轴进给速度 Vf(mm/min)
	3	~20,000	0.5	2,000	0.10	~18,000	0.5	1,800	0.10
			1	1,000	0.05		1	900	0.05
	4	~16,000	0.7	2,400	0.13	~14,000	0.7	2,000	0.13
			1.4	1,200	0.06		1.4	1,000	0.06
	5	~14,000	0.8	2,400	0.16	~12,000	0.8	2,000	0.16
			1.8	1,200	0.08		1.8	1,000	0.08
	6	~12,000	1	2,400	0.20	~10,000	1	2,000	0.20
			2	1,200	0.10		2	1,000	0.10
	8	~8,000	1.3	2,000	0.25	~7,000	1.3	1,800	0.26
			2.5	1,000	0.13		2.5	800	0.13
10	~6,000	1.5	1,800	0.30	~5,000	1.5	1,500	0.30	
		3	900	0.15		3	700	0.14	

- 使用注意事项
- 上述标准切削参数表示的是一般大致的条件;
 - 请根据机床的实际情况,参考上述切削参数,设定符合加工状况的实际参数;
 - 请尽量缩短刀具的悬长。
曲面倒角加工时请使用以下切削参数:
转速: 上述标准条件的25%(1/4)
主轴进给: 上述标准条件的50%(1/2)

AL-VME-LS型标准切削条件

(1) 用途



(2) 倒角加工的标准切削参数

加工形状	被加工材料	铝合金(A5052) 铝合金铸件 (Si含量不足13%)				铝合金(A7075)				
		刀具直径 φD(mm)	转速 (min ⁻¹)	切深 ap(mm)	主轴进给速度 Vf(mm/min)	进给量 f(mm/rev)	转速 (min ⁻¹)	切深 ap(mm)	主轴进给速度 Vf(mm/min)	进给量 f(mm/rev)
		3	~15,000	0.5	550	0.04	~14,000	0.5	500	0.04
		4	~12,000	0.7	600	0.05	~10,000	0.7	500	0.05
		5	~10,000	0.8	600	0.06	~9,000	0.8	550	0.06
		6	~9,000	1	600	0.07	~8,000	1	550	0.07
		8	~6,000	1.3	550	0.09	~5,000	1.3	400	0.08
		10	~5,000	1.5	500	0.10	~4,000	1.5	400	0.10

切削实例与推荐参数

铝合金攻略

切削实例与推荐参数

铝合金攻略

AL-SEEL2 / AL-SEEL2-R02型标准切削条件

被加工材料		铝合金(A5052)		铝合金(A7075)		铸铝合金(Si13%未滿)		铜合金(C1100)	
加工形态	刀具直径 φD(mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
标准切削  Ap=1.5D Ae=0.2D	1	32,000	700	32,000	700	32,000	700	30,000	660
	1.5	32,000	1,000	32,000	1,000	32,000	1,000	20,000	660
	2	28,000	1,200	23,000	1,000	28,000	1,200	16,000	660
	3	19,000	1,200	16,000	1,000	19,000	1,200	10,000	660
	4	14,000	1,200	12,000	1,000	14,000	1,200	8,000	660
	5	11,000	1,200	9,500	1,000	11,000	1,200	6,000	660
	6	9,500	1,200	8,000	1,000	9,500	1,200	5,000	660
	8	7,000	1,200	6,000	1,000	7,000	1,200	4,000	660
	10	5,700	1,200	4,800	1,000	5,700	1,200	3,200	660
	12	4,700	1,200	4,000	1,000	4,700	1,200	2,600	660
	16	3,500	1,000	3,000	900	3,500	1,000	2,000	600
	20	2,800	800	2,400	700	2,800	800	1,600	500
	25	2,300	800	1,900	650	2,300	800	1,300	500

AL-SEE-MS2型标准切削条件

被加工材料		铝合金(A5052)		铝合金(A7075)		铸铝合金(Si13%未滿)		铜合金(C1100)	
加工形态	刀具直径 φD(mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
标准切削  Ap=1.5D Ae=0.2D	2	28,000	1,200	23,000	1,000	28,000	1,200	16,000	700
	3	19,000	1,200	16,000	1,000	19,000	1,200	10,000	700
	4	14,000	1,200	12,000	1,000	14,000	1,200	8,000	700
	5	11,000	1,100	9,500	1,000	11,000	1,100	6,000	700
	6	9,500	1,100	8,000	1,000	9,500	1,100	5,300	700
	8	7,000	1,100	6,000	900	7,000	1,100	4,000	600
	10	5,700	850	4,800	720	5,700	850	3,200	500
	12	4,700	700	4,000	600	4,700	700	2,600	450
	14	4,000	700	3,500	600	4,000	700	2,200	450
	15	3,800	700	3,200	600	3,800	700	2,100	450
	16	3,500	700	3,000	600	3,500	700	2,000	400
	18	3,200	700	2,600	520	3,200	700	1,800	360
	20	2,800	600	2,400	480	2,800	600	1,600	320

AL-SEEL2-LS型标准切削条件

被加工材料		铝合金(A5052)		铝合金(A7075)		铸铝合金(Si13%未滿)		铜合金(C1100)	
加工形态	刀具直径 φD(mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
标准切削  Ap=1.5D Ae=0.2D	3	17,000	1,100	14,000	900	17,000	1,100	9,500	600
	4	13,000	1,100	11,000	900	13,000	1,100	7,000	600
	5	10,000	1,000	8,900	900	10,000	1,000	5,500	600
	6	8,500	1,000	7,400	900	8,500	1,000	4,800	600
	8	6,500	1,000	5,500	900	6,500	1,000	3,500	550
	10	5,000	750	4,500	700	5,000	750	3,000	450
	12	4,000	750	3,700	600	4,000	750	2,300	400
	14	3,600	700	3,200	600	3,600	700	2,000	400
	15	3,300	700	2,900	600	3,300	700	1,900	380
	16	3,000	600	2,700	550	3,000	600	1,800	380
	18	2,800	600	2,500	500	2,800	600	1,400	350
	20	2,500	600	2,200	450	2,500	600	1,100	350

AL-SEEL2-LS型使用时的参数调整率

L/Dc	转速(min ⁻¹)	进给速度(mm/min)	Ap	Ae
4Dc以下	0%	0%	1.5Dc	0.2Dc
5~6Dc	25%	30%	1.2Dc	0.1Dc
7~8Dc	40%	50%	1.0Dc	0.05Dc

AL-SEES2-R / AL-SEES2-LS-R型切削条件

标准切削

高速切削

被加工材料		铝合金(A5052)		铝合金(A7075)		铸铝合金(Si13%未滿)		铜合金(C1100)		
加工形态	刀具直径 φD(mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	
标准切削  Ap=1.5D Ae=0.5D	6	12,000	2,400	10,000	2,000	12,000	2,400	8,500	1,700	
	8	9,000	2,300	8,000	2,000	9,000	2,300	6,500	1,600	
	10	7,300	2,200	6,000	1,800	7,300	2,200	5,000	1,500	
	12	6,000	2,100	5,000	1,800	6,000	2,100	4,000	1,400	
	14	5,200	2,000	4,500	1,800	5,200	2,000	3,500	1,400	
	16	4,500	2,000	4,000	1,800	4,500	2,000	3,000	1,400	
	20	3,600	1,800	3,000	1,500	3,600	1,800	2,500	1,250	
	标准切削  Ap=1.5D Ae=0.5D	6	10,000	1,500	9,000	1,350	10,000	1,500	7,400	1,100
		8	8,000	1,500	7,000	1,250	8,000	1,500	5,500	1,000
		10	6,000	1,200	5,500	1,100	6,000	1,200	4,500	900
		12	5,000	1,200	4,500	1,100	5,000	1,200	3,700	900
		14	4,500	1,200	3,900	1,100	4,500	1,200	3,200	900
		16	4,000	1,200	3,300	1,100	4,000	1,200	2,700	900
20	3,000	1,200	2,700	1,000	3,000	1,200	2,200	900		
高速切削  Ap=1.5D Ae=0.3D	6	27,000	4,000	22,000	3,300	27,000	3,500	18,000	2,700	
	8	20,000	4,000	17,000	3,300	20,000	3,500	14,000	2,700	
	10	16,000	4,000	13,000	3,300	16,000	3,500	11,000	2,700	
	12	13,000	4,000	11,000	3,300	13,000	3,500	9,000	2,700	
	14	11,000	4,000	10,000	3,300	11,000	3,500	8,000	2,700	
	16	10,000	4,000	8,500	3,300	10,000	3,500	7,000	2,700	
	20	8,000	3,600	7,000	3,100	8,000	3,500	5,500	2,500	
	高速切削  Ap=0.5D Ae=D	6	23,000	3,500	20,000	3,000	23,000	3,500	16,000	2,400
		8	18,000	3,500	15,000	3,000	18,000	3,500	12,000	2,400
		10	14,000	3,500	12,000	3,000	14,000	3,500	9,500	2,400
		12	12,000	3,500	10,000	3,000	12,000	3,500	8,000	2,400
		14	10,000	3,500	9,000	3,000	10,000	3,500	7,000	2,400
		16	9,000	3,500	8,000	3,000	9,000	3,500	6,000	2,400
20		7,000	3,200	6,000	2,700	7,000	3,100	4,800	2,100	

AL-SEES3-LS型标准切削条件

被加工材料		铝合金(A5052)		铝合金(A7075)		铸铝合金(Si13%未滿)		铜合金(C1100)	
加工形态	刀具直径 φD(mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
标准切削  Ap=1.5D Ae=0.05D	3	19,000	2,200	16,000	1,800	19,000	2,200	10,600	950
	4	14,300	1,800	11,900	1,600	14,300	1,800	8,000	880
	5	11,400	1,600	10,000	1,400	11,400	1,600	6,400	830
	6	9,500	1,400	8,000	1,200	9,500	1,400	5,000	750
	8	7,000	1,100	6,000	1,000	7,000	1,100	4,000	650
	10	5,700	1,000	4,800	850	5,700	1,000	3,200	570
	12	4,700	940	4,000	800	4,700	940	2,600	520
	14	4,000	880	3,400	750	4,000	880	2,200	500
	16	3,500	800	3,000	700	3,500	800	2,000	450
	18	3,200	800	2,600	650	3,200	800	1,800	450
	20	2,800	700	2,400	600	2,800	700	1,600	400
	22	2,600	650	2,100	520	2,600	650	1,400	350

●使用注意事项

- 上述切削条件是针对标准刀具悬长制定的;
- 倾斜切入(扎刀)加工时,须充分考虑排屑性能,切削条件亦必须按上述表中数值下降30%~60%;
- 刀具刃口非常锋利,在运用中特别是在装夹和对刀时切记充分注意防止操作者的划伤和刀尖的崩裂!
另外,务必在机床精度、刚性、刀柄精度、零件的安装精度和刚性有充分保障的条件下使用;
- 机床的最高转速达不到推荐条件时,可降至机床容许的转速下使用,此时,进给亦必须按同样比率降低。

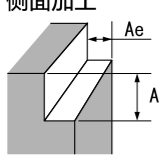
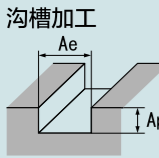
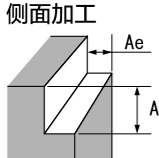
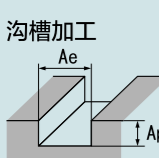
切削实例与推荐参数

铝合金攻略

AL-SEES3 / AL-SEEZ3型切削条件

标准切削

高速切削

被加工材料		铝合金(A5052)		铝合金(A7075)		铸铝合金(Si13%未滴)		铜合金(C1100)	
加工形态	刀具直径 φD(mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
侧面加工  Ap=1.5D Ae=0.3D	3	24,000	4,800	22,000	4,400	24,000	4,800	17,000	3,400
	4	18,000	4,500	16,000	4,000	18,000	4,500	13,000	3,200
	5	15,000	4,500	13,000	4,000	15,000	4,500	10,000	3,200
	6	12,000	4,200	10,000	3,500	12,000	4,200	8,500	3,000
	8	9,000	3,600	8,000	3,200	9,000	3,600	6,500	2,600
	10	7,300	3,200	6,000	2,700	7,300	3,200	5,000	2,200
	12	6,000	3,000	5,000	2,500	6,000	3,000	4,000	2,000
	16	4,500	2,500	4,000	2,200	4,500	2,500	3,000	1,600
	20	3,600	2,100	3,000	1,800	3,600	2,100	2,500	1,500
	25	3,000	1,800	2,500	1,500	3,000	1,800	2,000	1,200
沟槽加工  Ap=D Ae=D	3	21,000	3,100	18,000	2,700	21,000	3,100	14,000	2,100
	4	16,000	2,500	13,000	2,000	16,000	2,500	11,000	1,700
	5	12,000	2,100	10,000	1,800	12,000	2,100	8,900	1,600
	6	10,000	2,000	9,000	1,800	10,000	2,000	7,400	1,500
	8	8,000	2,000	7,000	1,750	8,000	2,000	5,500	1,400
	10	6,000	1,800	5,500	1,650	6,000	1,800	4,500	1,350
	12	5,000	1,800	4,500	1,600	5,000	1,800	3,700	1,350
	16	4,000	1,600	3,300	1,300	4,000	1,600	2,700	1,000
	20	3,000	1,350	2,700	1,200	3,000	1,350	2,200	1,000
	25	2,500	1,100	2,000	900	2,500	1,100	1,800	800
侧面加工  Ap=1.5D Ae=0.2D	3	50,000	9,000	45,000	8,100	50,000	9,000	37,000	6,600
	4	40,000	8,000	34,000	6,800	40,000	8,000	27,000	5,400
	5	32,000	8,000	27,000	6,800	32,000	8,000	22,000	5,400
	6	27,000	6,800	22,000	5,500	27,000	6,800	18,000	4,500
	8	20,000	6,000	17,000	5,000	20,000	6,000	14,000	4,200
	10	16,000	5,600	13,000	4,500	16,000	5,600	11,000	3,900
	12	13,000	5,200	11,000	4,400	13,000	5,200	9,000	3,600
	16	10,000	4,500	8,500	3,800	10,000	4,500	7,000	3,100
	20	8,000	4,000	7,000	3,500	8,000	4,000	5,500	2,800
	25	6,500	3,200	5,500	2,800	6,500	3,200	4,500	2,200
沟槽加工  Ap=0.5D Ae=D	3	48,000	5,600	40,000	4,800	48,000	5,600	32,000	3,800
	4	36,000	5,600	30,000	4,800	36,000	5,600	23,000	3,800
	5	28,000	5,600	24,000	4,800	28,000	5,600	19,000	3,800
	6	23,000	5,600	20,000	4,800	23,000	5,600	16,000	3,800
	8	18,000	5,000	15,000	4,200	18,000	5,000	12,000	3,300
	10	14,000	4,200	12,000	3,600	14,000	4,200	9,500	2,800
	12	12,000	3,800	10,000	3,200	12,000	3,800	8,000	2,600
	16	9,000	3,100	8,000	2,800	9,000	3,100	6,000	2,100
	20	7,000	2,800	6,000	2,400	7,000	2,800	4,800	1,900
	25	5,700	2,200	4,800	1,900	5,700	2,200	3,800	1,500

● 使用注意事项

- 上述切削条件是针对标准刀具悬长制定的；
- 倾斜切入(扎刀)加工时，须充分考虑排屑性能，切削条件亦必须按上述表中数值下降30%~60%；
- 刀具刃口非常锋利，在运用中特别是在装夹和对刀时切记充分注意防止操作者的划伤和刀尖的崩裂！另外，务必在机床精度、刚性、刀柄精度、零件的安装精度和刚性有充分保障的条件下使用；
- 机床的最高转速达不到推荐条件时，可降至机床容许的转速下使用，此时，进给亦必须按同样比率降低。

切削实例与推荐参数

铝合金攻略

AL-SEES3-LS-R02型切削条件

标准切削

高速切削

被加工材料		铝合金(A5052)		铝合金(A7075)		铸铝合金(Si13%未滴)		铜合金(C1100)	
加工形态	刀具直径 φD(mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
侧面加工  Ap=1.5D Ae=0.05D	6	10,000	1,500	9,000	1,350	10,000	1,500	7,400	1,100
	8	8,000	1,400	7,000	1,250	8,000	1,400	5,500	1,000
	10	6,000	1,200	5,500	1,100	6,000	1,200	4,500	900
	12	5,000	1,100	4,500	1,000	5,000	1,100	3,700	800
	14	4,500	1,000	3,900	900	4,500	1,000	3,200	750
	16	4,000	1,000	3,300	800	4,000	1,000	2,700	670
	18	3,500	950	3,000	800	3,500	950	2,500	670
	20	3,000	900	2,700	800	3,000	900	2,200	670
	22	2,900	900	2,500	750	2,900	900	2,000	600
	侧面加工  Ap=1.5D Ae=0.04D	6	20,000	2,600	17,000	2,200	20,000	2,600	12,000
8		15,000	2,100	13,000	1,800	15,000	2,100	9,000	1,300
10		12,000	2,000	10,000	1,800	12,000	2,000	7,300	1,200
12		10,000	2,000	9,000	1,800	10,000	2,000	6,000	1,200
14		8,500	1,850	7,500	1,600	8,500	1,850	5,000	1,100
16		7,500	1,650	6,500	1,400	7,500	1,650	4,500	1,000
18		6,500	1,500	6,000	1,400	6,500	1,500	4,000	1,000
20		6,000	1,500	5,000	1,250	6,000	1,500	3,600	900
22		5,500	1,400	4,800	1,200	5,500	1,400	3,300	800

AL-SEES3-XLS-R02型标准切削条件

被加工材料		铝合金(A5052)		铝合金(A7075)		铸铝合金(Si13%未滴)		铜合金(C1100)	
加工形态	刀具直径 φD(mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
侧面加工  L=4D Ap=1.5D Ae=0.25D	6	20,000	3,600	20,000	3,400	20,000	3,600	13,500	2,100
	8	18,000	3,600	18,000	3,300	18,000	3,600	12,000	2,100
	10	14,000	4,200	14,000	4,000	14,000	4,200	9,500	2,400
	12	12,000	4,800	10,500	3,800	12,000	4,800	8,000	2,800
	14	10,000	4,200	9,000	3,400	10,000	4,200	7,000	2,600
	16	9,000	4,000	8,000	3,200	9,000	4,000	6,000	2,400
	18	8,000	3,800	7,200	3,100	8,000	3,800	5,400	2,200
	20	7,200	3,600	6,500	3,000	7,200	3,600	5,000	2,100
	22	6,500	3,400	6,000	2,800	6,500	3,400	4,800	2,100
	沟槽加工  L=4D Ap=0.25D Ae=D	6	15,000	5,250	14,000	4,600	15,000	5,250	11,000
8		12,500	4,150	12,000	3,800	12,500	4,150	9,000	2,700
10		11,000	3,500	10,500	3,500	11,000	3,500	8,000	2,300
12		9,600	3,100	9,000	2,800	9,600	3,100	7,000	2,000
14		8,600	2,750	8,200	2,500	8,600	2,750	6,200	1,800
16		7,800	2,650	7,400	2,400	7,800	2,650	5,600	1,700
18		7,000	2,520	6,700	2,300	7,000	2,520	5,000	1,600
20		6,400	2,560	6,000	2,300	6,400	2,560	4,600	1,600
22		6,000	2,520	5,800	2,300	6,000	2,520	4,400	1,700

● 使用注意事项

- 请使用水溶性切削液；
- 侧面切深较小时，可比上表内参数更大幅度提高转速和进给；
- 机床、零件安装等刚性不足产生振动时，将转速和进给以上表中数值为基准按相同比率降低，或者减小切深；
- 侧面切削时，请采用顺铣。

切削实例与推荐参数

铝合金攻略

AL-OCRS 型标准切削条件

被加工材料		铝合金(A5052)		铝合金(A7075)		铸铝合金(Si13%未滿)		
加工形态	刀具直径 φD(mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	
侧面加工  Ap=1.5D Ae≤0.25D	3	40,000	2,700	40,000	2,700	25,000	1,100	
	4	36,000	2,700	36,000	2,700	20,000	1,100	
	5	30,000	5,400	30,000	5,400	16,000	2,200	
	6	27,000	6,100	27,000	6,100	13,000	2,300	
	8	20,000	6,000	20,000	6,000	10,000	2,300	
	10	16,000	5,800	16,000	5,800	8,000	2,300	
	12	13,000	5,300	13,000	5,300	6,500	2,100	
	14	11,000	5,200	11,000	5,200	5,700	2,000	
	16	10,000	5,100	10,000	5,100	5,000	2,000	
	18	9,000	4,900	9,000	4,900	4,400	1,900	
	20	8,000	4,800	8,000	4,800	4,000	1,900	
	25	6,400	4,600	6,400	4,600	3,200	1,800	
	沟槽加工  Ap≤D Ae=D	3	30,000	1,800	30,000	1,800	16,000	700
		4	24,000	2,200	24,000	2,200	12,000	900
5		19,000	2,300	19,000	2,300	10,000	900	
6		16,000	2,400	16,000	2,400	8,000	1,000	
8		12,000	2,500	12,000	2,500	6,000	1,000	
10		9,500	2,600	9,500	2,600	5,000	1,000	
12		8,000	2,100	8,000	2,100	4,000	900	
14		6,800	1,600	6,800	1,600	3,400	700	
16		6,000	1,600	6,000	1,600	3,000	700	
18		5,300	1,500	5,300	1,500	2,700	650	
20		4,700	1,300	4,700	1,300	2,400	550	
25	3,800	950	3,800	950	1,900	400		

AL-OCRL 型标准切削条件

被加工材料		铝合金(A5052)		铝合金(A7075)		铸铝合金(Si13%未滿)	
加工形态	刀具直径 φD(mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
侧面加工  Ap≤3D Ae≤0.05D (D≤φ12) Ae≤0.1D (φ13≤D≤φ12) Ae≤0.25D (φ20≤D≤φ30)	6	13,000	980	13,000	980	7,000	420
	8	10,000	750	10,000	750	5,000	300
	10	8,000	750	8,000	750	4,000	300
	12	7,000	750	7,000	750	3,500	300
	14	6,000	750	6,000	750	3,000	300
	16	6,000	900	6,000	900	3,000	360
	18	6,000	1,100	6,000	1,100	3,000	450
	20	7,000	1,700	7,000	1,700	3,400	680
	25	6,000	1,800	6,000	1,800	3,200	800
	30	5,000	1,800	5,000	1,800	2,600	800

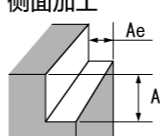
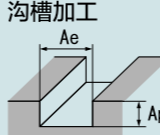
●使用注意事项

- 请使用水溶性切削液;
- 侧面切深较小时, 可比上表内参数更大幅度提高转速和进给;
- 机床、零件安装等刚性不足产生振动时, 将转速和进给以上表中数值为基准按相同比率降低, 或者减小切深;
- 侧面切削时, 请采用顺铣。

切削实例与推荐参数

铝合金攻略

AL-OCRS-R 型标准切削条件

被加工材料		铝合金(A5052)		铝合金(A7075)		铸铝合金(Si13%未滿)	
加工形态	刀具直径 φD(mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
侧面加工  Ap≤1.5D Ae≤0.25D	6 / R1	27,000	6,100	27,000	6,100	13,000	2,300
	8 / R1	20,000	6,000	20,000	6,000	10,000	2,300
	10 / R1	16,000	5,800	16,000	5,800	8,000	2,300
	10 / R2	16,000	5,800	16,000	5,800	8,000	2,300
	12 / R1	13,000	5,300	13,000	5,300	6,500	2,100
	12 / R2	13,000	5,300	13,000	5,300	6,500	2,100
	14 / R1	11,000	5,200	11,000	5,200	5,700	2,000
	14 / R2	11,000	5,200	11,000	5,200	5,700	2,000
	16 / R1	10,000	5,100	10,000	5,100	5,000	2,000
	16 / R2	10,000	5,100	10,000	5,100	5,000	2,000
	16 / R3	10,000	5,100	10,000	5,100	5,000	2,000
	18 / R1	9,000	4,900	9,000	4,900	4,400	1,900
	18 / R2	9,000	4,900	9,000	4,900	4,400	1,900
	18 / R3	9,000	4,900	9,000	4,900	4,400	1,900
	20 / R1	8,000	4,800	8,000	4,800	4,000	1,900
	20 / R2	8,000	4,800	8,000	4,800	4,000	1,900
	20 / R3	8,000	4,800	8,000	4,800	4,000	1,900
	25 / R1	6,400	4,600	6,400	4,600	3,200	1,800
	25 / R2	6,400	4,600	6,400	4,600	3,200	1,800
	25 / R3	6,400	4,600	6,400	4,600	3,200	1,800
沟槽加工  Ap≤D Ae=D	6 / R1	16,000	2,400	16,000	2,400	8,000	1,000
	8 / R1	12,000	2,500	12,000	2,500	6,000	1,000
	10 / R1	9,500	2,600	9,500	2,600	5,000	1,000
	10 / R2	9,500	2,600	9,500	2,600	5,000	1,000
	12 / R1	8,000	2,100	8,000	2,100	4,000	900
	12 / R2	8,000	2,100	8,000	2,100	4,000	900
	14 / R1	6,800	1,600	6,800	1,600	3,400	700
	14 / R2	6,800	1,600	6,800	1,600	3,400	700
	16 / R1	6,000	1,600	6,000	1,600	3,000	700
	16 / R2	6,000	1,600	6,000	1,600	3,000	700
	16 / R3	6,000	1,100	6,000	1,100	3,000	540
	18 / R1	5,300	1,500	5,300	1,500	2,700	650
	18 / R2	5,300	1,500	5,300	1,500	2,700	650
	18 / R3	5,300	950	5,300	950	2,700	500
	20 / R1	4,700	1,300	4,700	1,300	2,400	550
20 / R2	4,700	1,300	4,700	1,300	2,400	550	
20 / R3	4,700	840	4,700	840	2,400	430	
25 / R1	3,800	680	3,800	680	1,900	340	
25 / R2	3,800	680	3,800	680	1,900	340	
25 / R3	3,800	680	3,800	680	1,900	340	

AL-OCRS-LS 型标准切削条件

被加工材料		铝合金(A5052)		铝合金(A7075)		铸铝合金(Si13%未滿)	
加工形态	刀具直径 φD(mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
侧面加工  Ap≤D Ae≤0.25D	6	26,000	5,700	26,000	5,700	13,000	2,300
	8	20,000	5,700	20,000	5,700	10,000	2,300
	10	16,000	5,700	16,000	5,700	8,000	2,300
	12	13,000	5,200	13,000	5,200	6,500	2,100
	14	11,000	4,800	11,000	4,800	5,700	2,000
	16	10,000	4,500	10,000	4,500	5,000	2,000
	18	9,000	4,000	9,000	4,000	4,400	1,900
	20	8,000	3,200	8,000	3,200	4,000	1,300
	25	6,000	2,500	6,000	2,500	3,200	1,000
	30	5,000	1,900	5,000	1,900	2,600	800

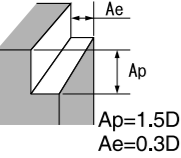
切削实例与推荐参数

铝合金攻略

AL-SEES3-R / AL-SEES3-LS-R型切削条件

标准切削

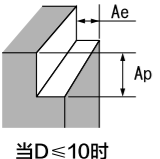
高速切削

被加工材料		铝合金(A5052)		铝合金(A7075)		铸铝合金(Si13%未滿)		铜合金(C1100)		
加工形态	刀具直径 φD(mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	
标准切削 侧面加工 	6	12,000	3,600	10,000	3,000	12,000	3,600	8,500	2,500	
	8	9,000	3,600	8,000	3,000	9,000	3,600	6,500	2,500	
	10	7,300	3,600	6,000	3,000	7,300	3,600	5,000	2,500	
	12	6,000	3,600	5,000	3,000	6,000	3,600	4,000	2,400	
	16	4,500	3,000	4,000	2,600	4,500	3,000	3,000	2,000	
标准切削 沟槽加工 	6	10,000	2,000	9,000	1,800	10,000	2,000	7,400	1,500	
	8	8,000	2,000	7,000	1,800	8,000	2,000	5,500	1,500	
	10	6,000	2,000	5,500	1,800	6,000	2,000	4,500	1,500	
	12	5,000	2,000	4,500	1,800	5,000	2,000	3,700	1,500	
	16	4,000	2,000	3,300	1,800	4,000	2,000	2,700	1,500	
高速切削 侧面加工 	6	27,000	4,500	22,000	3,700	27,000	4,500	18,000	3,000	
	8	20,000	7,400	17,000	6,200	20,000	7,400	14,000	5,000	
	10	16,000	7,400	13,000	6,200	16,000	7,400	11,000	5,000	
	12	13,000	6,500	11,000	5,500	13,000	6,500	9,000	4,500	
	16	10,000	5,500	8,500	4,600	10,000	5,500	7,000	3,800	
	20	8,000	4,800	7,000	4,200	8,000	4,800	5,500	3,300	
	高速切削 沟槽加工 	6	23,000	3,900	20,000	3,400	23,000	3,900	16,000	2,700
		8	18,000	4,800	15,000	4,000	18,000	4,800	12,000	3,200
		10	14,000	5,000	12,000	4,400	14,000	5,000	9,500	3,500
		12	12,000	4,800	10,000	4,000	12,000	4,800	8,000	3,200
16		9,000	4,000	8,000	3,600	9,000	4,000	6,000	2,700	
20	7,000	3,500	6,000	3,000	7,000	3,500	4,800	2,400		

- 使用注意事项
- 上述切削条件是针对标准刀具悬长制定的;
 - 倾斜切入(扎刀)加工时,须充分考虑排屑性能,切削条件亦必须按上述表中数值下降30%~60%;
 - 刀具刃口非常锋利,在运用中特别是在装夹和对刀时切记充分注意防止操作者的划伤和刀尖的崩裂!
另外,务必在机床精度、刚性、刀柄精度、零件的安装精度和刚性有充分保障的条件下使用;
 - 机床的最高转速达不到推荐条件时,可降至机床容许的转速下使用,此时,进给亦必须按同样比率降低。

AL-OCRS-XLS型切削条件

标准切削

被加工材料		铝合金(A5052)				铸铝合金(Si13%未滿)			
加工形态	刀具直径 φD(mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
标准切削 侧面加工 		Ap=1.0D Ae=0.25D		Ap=0.5D Ae=0.5D		Ap=1.0D Ae=0.25D		Ap=0.5D Ae=0.5D	
	6	7,200	750	6,500	685	7,200	750	6,500	650
	8	6,800	850	6,200	750	6,800	850	6,200	720
	10	6,400	1,280	5,800	1,080	6,400	1,280	5,800	1,000
	12	6,000	1,500	5,400	1,080	6,000	1,500	5,400	1,000
	16	4,500	1,500	4,200	1,150	4,500	1,500	4,200	1,000
22	3,600	1,350	3,600	1,200	3,600	1,350	3,600	1,000	

- 使用注意事项
- 推荐使用水溶性切削液;
 - 请使用适当的悬长;
 - 务必在机床精度、刚性、刀柄精度、零件的安装精度和刚性有充分保障的条件下使用;
 - 机床的最高转速达不到推荐条件时,可降至机床容许的转速下使用,此时,进给亦必须按同样比率降低。

AL-OCRS-XLS型使用时的参数调整率


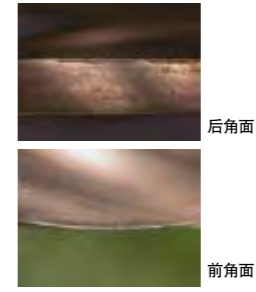
- ※使用超长柄型时,按表中比率降低切削参数。
- ※超长柄型不能加工沟槽。

L/Dc	转速(min ⁻¹)	进给速度(mm/min)
7~8未滿	0%	0%
8~9未滿	0%	25%
9~10	0%	25%

切削实例与推荐参数

耐热合金专用“猛禽”

DV-SCMS型加工实例

加工后的工件状态 	加工后的磨损状态 	被加工材料	名称	测试工件
			材料	INCO718时效处理
标准切削	加工条件	刀具	硬度	42HRC
			刀体型号	DV-SCMS8120
			刀片型号、材质	DV涂层
			切削速度	100 (m/min)
			进给速度,进给量	0.48(mm/rev),0.06(mm/t)
			切深(Ap)	5(mm)
			步距(Ae)	0.8(mm)
冷却方式	油性切削油			
使用机床	立式MC			
结果	DV-SCMS型,磨损量少,且无振动。结果良好。			

DV-SCMS型标准切削条件

被加工材料		不锈钢		钛合金		耐热合金(INCO718等)	
加工形态	刀具直径 φD(mm)	Ap≤1.5D Ae≤0.1D		Ap≤1.5D Ae≤0.1D		Ap≤1.5D Ae≤0.05D	
		转速(min ⁻¹)	进给速度(mm/min)	转速(min ⁻¹)	进给速度(mm/min)	转速(min ⁻¹)	进给速度(mm/min)
标准切削 	6	8,000	2,100	8,000	2,100	2,100	380
	8	6,000	2,100	6,000	2,100	1,600	310
	10	4,800	2,100	4,800	2,100	1,300	310
	12	4,000	2,100	4,000	2,100	1,100	350
	16	3,000	1,700	3,000	1,700	800	260

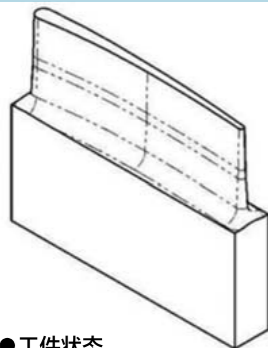
- 使用注意事项
- 上述切削条件是针对标准刀具悬长制定的;
 - 当机床、工件装夹刚性不够时,或加工形状复杂等的难度高的加工,请适当调整切削参数;
 - 推荐使用顺铣;
 - 推荐使用湿式加工。使用油性切削液加工耐热合金效果最好。

切削实例与推荐参数

耐热合金专用“忍者”

DV-OCSAR型切削性能

① 不锈钢 (SUS304)



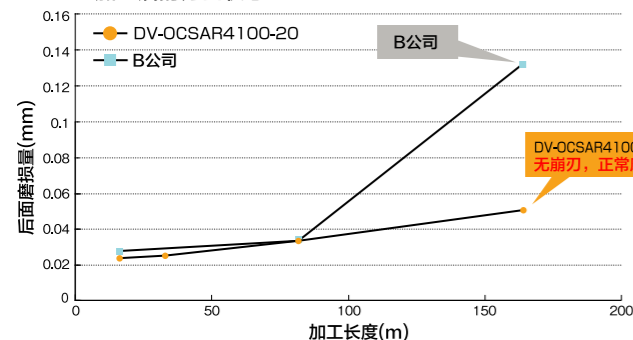
加工SUS304的薄壁工件
(以易发生振颤的形状进行试验)

工件: 不锈钢薄壁工件(SUS304)
刀具直径: $\phi 10\text{mm}$ (圆角R: R2)
 $V_c=100\text{m/min}$, $f=0.28\text{mm/rev}$
 $a_p=18\text{mm}$, $a_e=1.2\text{mm}$
顺铣
Z方向1周0.5mm的螺旋切削
⇒ 1个工件的加工长度16.4m
⇒ 1个工件的加工时间19分钟
水溶性切削液(外部供油)

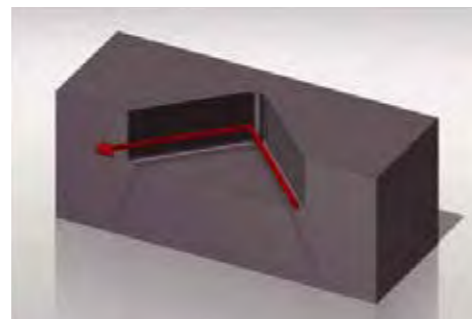
● 工件状态

	DV-OCSAR4100-20	B公司
凹R		
	薄壁工件也不发生振颤, 可进行稳定切削	振颤

● 164m加工后的刃口状态



② 钛合金 (Ti-6Al-4V)



工件: Ti-6Al-4V, 刀具直径: $\phi 10\text{mm}$ (圆角R: R2)
 $V_c=100\text{m/min}$, $f=0.24\text{mm/rev}$, $a_p=15\text{mm}$, $a_e=0.5\text{mm}$
顺铣, 水溶性切削液(外部供油)

耐热合金用万刃圆弧角型 ($\phi 10\text{-R2}$)
DV-OCSAR4100-20

本公司等分割型传统产品
($\phi 10\text{-R2}$)



无振颤 振颤

结果
加工表面品质比传统产品大幅改善

DV-OCSAR标准切削条件

被加工材料		不锈钢		钛合金		耐热合金 (INCO718等)	
加工形态	刀具直径 $\phi D(\text{mm})$	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
侧面加工		$A_p=1.5D$ $A_e=0.1D$		$A_p=1.5D$ $A_e=0.1D$		$A_p=1.5D$ $A_e=0.1D$	
	3	11,000	1,200	11,000	1,200	4,200	320
	4	8,000	1,200	8,000	1,200	3,200	320
	5	6,400	1,200	6,400	1,200	2,500	320
	6	5,400	1,200	5,400	1,200	2,100	320
	8	4,000	1,200	4,000	1,200	1,600	320
	10	3,200	1,300	3,200	1,300	1,300	320
	12	2,700	1,300	2,700	1,300	1,100	280
	16	2,000	960	2,000	960	800	200
	20	1,600	770	1,600	770	640	160
沟槽加工		$A_p \leq D$		$A_p \leq D$		$A_p \leq 0.3D$	
	3	11,000	670	11,000	670	3,200	160
	4	8,000	750	8,000	750	2,400	180
	5	6,400	800	6,400	800	1,900	175
	6	5,300	740	5,300	740	1,600	180
	8	4,000	800	4,000	800	1,200	190
	10	3,200	900	3,200	900	950	210
	12	2,700	900	2,700	900	800	200
	16	2,000	640	2,000	640	600	150
	20	1,600	510	1,600	510	480	120

● 使用注意事项

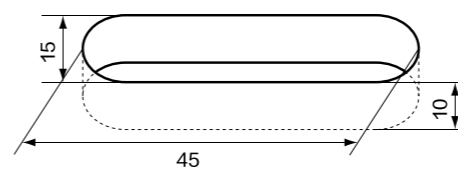
- 上述切削条件是针对于标准刀具悬长制定的;
- 当机床、工件装夹刚性不够时, 或加工形状复杂等的难度高的加工, 请适当调整切削参数;
- 推荐使用湿式加工。使用油性切削液加工耐热合金效果最好。

切削实例与推荐参数

速跑万砍

DV-SOCS3型加工实例

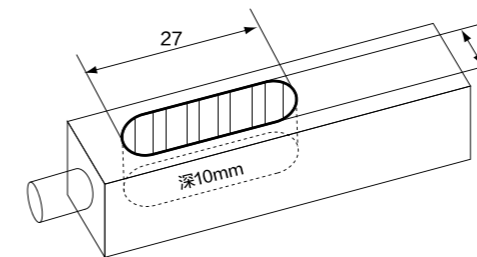
被加工材料	名称	模具部件	
	材料	FCD600	
刀具	硬度	—	
	刀体型号	DV-SOCS3100	
加工条件	刀片型号、材质		
	转速, 切削速度	2,500(min^{-1}), 78.5(m/min)	
	进给速度, 进给量	扎刀加工	沟槽加工
		400(mm/min), 0.16(mm/rev)	1,000(mm/min), 0.4(mm/rev)
	切深(A_p)	5(mm) ($\times 2$ 回=10 mm)	
步距(A_e)	10(mm)		
结果	冷却方式		
	使用机床	立式加工中心	



(扎入5mm+侧面加工45mm x 15mm) X 2次
=深10mm X 长45mm X 宽15mm 键槽加工

光洁度良好 比其他公司产品加工声音小

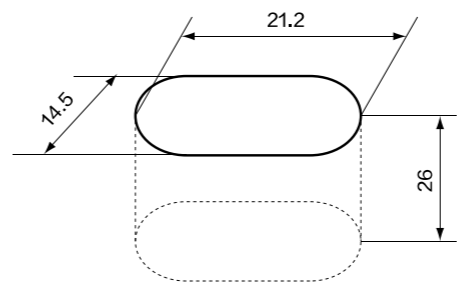
被加工材料	名称	机械零件	
	材料	SUS304	
刀具	硬度	—	
	刀体型号	DV-SOCS3080	
加工条件	刀片型号、材质		
	转速, 切削速度	1,800(min^{-1}), 45.2(m/min)	
	进给速度, 进给量	扎刀加工	沟槽加工
		72(mm/min), 0.04(mm/rev)	180(mm/min), 0.1(mm/rev)
	切深(A_p)	3.5(mm) $\times 2$ 回+3(mm) $\times 1$ 回	
步距(A_e)	8(mm)		
结果	冷却方式	水溶性	
	使用机床	立式加工中心	



(扎入3.5mm, 铣出形状) X 2刀
(扎入3mm, 铣出形状) X 1刀

无毛刺 光洁度良好, 表面粗糙度明显改善

被加工材料	名称	零件	
	材料	SCM440H	
刀具	硬度	28~34HRC	
	刀体型号	DV-SOCS3120	
加工条件	刀片型号、材质		
	转速, 切削速度	2,142(min^{-1}), 80.75(m/min)	
	进给速度, 进给量	扎刀加工	沟槽加工
		130(mm/min), 0.06(mm/rev)	380(mm/min), 0.178(mm/rev)
	切深(A_p)	13(mm) ($\times 2$ 回=26 mm)	
步距(A_e)	12(mm)		
结果	冷却方式	水溶性	
	使用机床	立式加工中心	



(扎入13mm, 铣出形状) X 2刀

无毛刺, 加工面良好, 是其他公司产品寿命的1.5倍

DV-SOCS3型标准切削条件 插铣切削 槽铣切削

被加工材料		碳素钢·铸铁 (SS400,S50C,FC250)		合金钢·预硬钢 (SKD,SKT)		淬火钢(SKD61,SKD11) 硬度40~50HRC		不锈钢 (SUS304)	
加工形态	刀具直径 φD(mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
标准切削 钻孔加工		Ap=D	Ae=D	Ap=D	Ae=D	Ap=0.2D	Ae=D	Ap=0.5D	Ae=D
	3	10,600	330	6,400	160	3,200	80	6,400	100
	4	8,000	370	4,800	190	2,400	95	4,800	120
	5	6,300	370	3,800	210	1,900	100	3,800	130
	6	5,300	350	3,200	230	1,600	110	3,200	150
	8	4,000	350	2,400	240	1,200	110	2,400	140
	10	3,200	350	1,900	240	950	110	1,900	130
	12	2,700	350	1,600	220	800	100	1,600	130
	16	2,000	320	1,200	220	600	100	1,200	120
	20	1,600	300	950	190	480	95	950	110
标准切削 沟槽加工		Ap=D	Ae=D	Ap=D	Ae=D	Ap=0.2D	Ae=D	Ap=0.5D	Ae=D
	3	10,600	480	6,400	290	3,200	90	6,400	190
	4	8,000	490	4,800	300	2,400	120	4,800	240
	5	6,300	490	3,800	300	1,900	120	3,800	260
	6	5,300	490	3,200	300	1,600	120	3,200	250
	8	4,000	490	2,400	300	1,200	120	2,400	240
	10	3,200	490	1,900	300	950	110	1,900	220
	12	2,700	490	1,600	300	800	110	1,600	220
	16	2,000	460	1,200	290	600	100	1,200	200
	20	1,600	440	950	280	480	90	950	180

● 使用注意事项
(1) 推荐湿式切削；(2) 上述切削条件请根据机床刚性的好坏进行调整；(3) 大悬长加工以及大切深加工时，请采用分步加工。

DV-SOCS3型标准切削条件 侧面切削 槽铣切削

被加工材料		碳素钢·铸铁 (SS400,S50C,FC250)		合金钢·预硬钢 (SKD,SKT)		淬火钢(SKD61,SKD11) 硬度40~50HRC		不锈钢 (SUS304)	
加工形态	刀具直径 φD(mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
标准切削 侧面加工		Ap=1.5D	Ae=0.2D	Ap=1.5D	Ae=0.2D	Ap=1.5D	Ae=0.1D	Ap=1.5D	Ae=0.1D
	3	12,700	770	7,400	450	3,800	200	7,400	300
	4	9,600	900	5,500	550	2,850	210	5,500	440
	5	7,500	900	4,500	640	2,200	210	4,500	540
	6	6,300	1,100	3,700	650	1,900	280	3,700	520
	8	4,800	1,200	2,800	700	1,400	280	2,800	510
	10	3,800	1,200	2,200	700	1,100	240	2,200	500
	12	3,200	1,100	1,850	620	950	240	1,850	480
	16	2,400	850	1,400	500	700	200	1,400	420
	20	1,900	700	1,100	400	560	180	1,100	360
标准切削 沟槽加工		Ap=D	Ae=D	Ap=D	Ae=D	Ap=0.2D	Ae=D	Ap=0.5D	Ae=D
	3	10,600	480	6,400	290	3,200	90	6,400	190
	4	8,000	490	4,800	300	2,400	120	4,800	240
	5	6,300	490	3,800	300	1,900	120	3,800	260
	6	5,300	490	3,200	300	1,600	120	3,200	250
	8	4,000	490	2,400	300	1,200	120	2,400	240
	10	3,200	490	1,900	300	950	110	1,900	220
	12	2,700	490	1,600	300	800	110	1,600	220
	16	2,000	460	1,200	290	600	100	1,200	200
	20	1,600	440	950	280	480	90	950	180

● 使用注意事项
(1) 以上参数请在保证适当的机床精度、刚性及工件刚性等情况下使用，否则请适当调整精度；
(2) 切削不锈钢时，请使用湿式加工。

DZ-SOCS4 / DZ-SOCL4型加工实例

1、叶片安装槽精加工

被加工材料	名称	泵轴
	材料	SUS316 (不锈钢)
加工条件	硬度	—
	刀具	刀体型号 DZ-SOCS4060 刀片型号、材质 DZ涂层(TiAlN系)
	转速,切削速度	2,400(min ⁻¹), 45(m/min)
	进给速度	360(mm/min)
	切深(Ap)	0.3(mm)
	步距(Ae)	0.3(mm)
	冷却方式	湿式
使用机床	立式加工中心	
结果	以其它公司同类产品2倍以上的条件加工了30个工件，寿命亦优于其它产品。	

2、钛合金高速加工

被加工材料	名称	板材
	材料	Ti-6Al-2Zr-1Mo-1V(钛合金)
加工条件	硬度	27~35HRC
	刀具	刀体型号 DZ-SOCS4100-10 刀片型号、材质 DZ涂层(TiAlN系)
	转速,切削速度	4,500(min ⁻¹), 141(m/min)
	进给速度	900(mm/min)
	切深(Ap)	5(mm)
	步距(Ae)	0.5(mm)
	冷却方式	喷雾
使用机床	高速加工中心	
结果	加工时无振动，切削性能好。在切削12m后，后刀面磨损仅为0.1mm。	

3、模型冲头加工

被加工材料	名称	特殊模具钢
	材料	ASP23
加工条件	硬度	58~60HRC
	刀具	刀体型号 DZ-SOCS4100 刀片型号、材质 DZ涂层(TiAlN系)
	转速,切削速度	2,000(min ⁻¹), 63(m/min)
	进给速度,进给量	1,000(mm/min), 0.5(mm/rev)
	切深(Ap)	25(mm)
	步距(Ae)	0.5(mm)
	冷却方式	水溶性切削油
使用机床	立式加工中心	
结果	切削性能以及加工表面均极好！与其它公司产品相比，寿命亦大幅延长。	

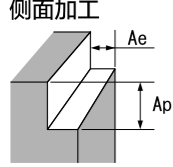
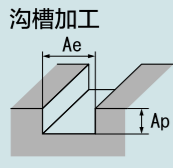
4、沟槽加工

被加工材料	名称	滚珠丝杆螺母
	材料	SCM420H
加工条件	硬度	—
	刀具	刀体型号 DZ-SOCL4060 刀片型号、材质 DZ涂层(TiAlN系)
	转速,切削速度	2,500(min ⁻¹), 47(m/min)
	进给速度,进给量	300(mm/min), 0.12(mm/rev)
	切深(Ap)	3(mm)
	步距(Ae)	6(mm)
	冷却方式	油性切削油
使用机床	立式加工中心	
结果	尽管是超长刃，但亦无振动。切削性能良好，可加工6条沟槽以上。	

DZ-SOCL4型标准切削条件

被加工材料		碳素钢·铸铁 (SS400,S50C,FC250)		合金钢·预硬钢 (SCM440,NAK80)		淬火钢(SKD61) 硬度40~50HRC		不锈钢 (SUS304)	
加工形态	刀具直径	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
标准切削 侧面加工		Ap=3D	Ae=0.02D	Ap=3D	Ae=0.02D	Ap=3D	Ae=0.01D	Ap=3D	Ae=0.02D
	6	2,650	475	1,590	280	800	120	1,590	220
	8	1,990	500	1,190	240	600	120	1,190	220
	10	1,590	500	950	230	480	100	950	210
	12	1,330	440	800	220	400	105	800	210
	16	990	400	600	200	300	85	600	195
20	800	400	470	190	240	75	480	180	

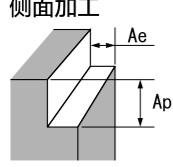
■ DZ-SOCS4 型标准切削条件

被加工材料		碳素钢·铸铁 (SS400,S50C,FC250)		合金钢·预硬钢 (SCM440,NAK80)		淬火钢(SKD61) 硬度40~50HRC		不锈钢 (SUS304)	
加工形态	刀具直径 φD(mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
标准切削 侧面加工 		Ap=1.5D	Ae=0.2D	Ap=1.5D	Ae=0.2D	Ap=1.5D	Ae=0.1D	Ap=1.5D	Ae=0.1D
	3	10,600	650	6,400	390	3,180	170	6,400	260
	4	8,000	750	4,800	480	2,380	180	4,800	390
	5	6,300	750	3,800	540	1,900	180	3,800	460
	6	5,300	950	3,200	570	1,600	240	3,200	450
	8	4,000	1,000	2,400	600	1,200	240	2,400	440
	10	3,200	1,000	1,900	600	950	200	1,900	420
	12	2,700	900	1,600	540	800	210	1,600	420
	16	2,000	800	1,200	480	600	170	1,200	390
	20	1,600	800	950	480	480	150	950	350
	22	1,500	800	900	450	450	140	900	350
	标准切削 沟槽加工 		Ap=D	Ae=D	Ap=D	Ae=D	Ap=0.2D	Ae=D	Ap=0.5D
3		8,500	750	5,300	470	2,650	150	5,300	320
4		6,400	780	4,000	490	2,000	200	4,000	400
5		5,100	780	3,200	490	1,600	200	3,200	440
6		4,250	780	2,650	490	1,350	200	2,650	420
8		3,200	780	2,000	490	1,000	200	2,000	400
10		2,550	780	1,600	490	800	190	1,600	380
12		2,100	780	1,400	490	660	170	1,400	390
16		1,600	610	1,000	380	500	140	1,000	340
20		1,250	580	800	320	400	120	800	320
22		1,150	550	750	300	360	110	750	300

● 使用注意事项

- 以上参数请在保证适当的机床精度、刚性及工件刚性等情况下使用，否则请适当调整精度；
- 切削不锈钢时，请使用湿式加工。

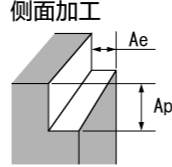
■ DZ-SOCM4 / DZ-SOCM4-R 型标准切削条件

被加工材料		碳素钢·铸铁 (SS400,S50C,FC250)		合金钢·预硬钢 (SCM440,NAK80)		淬火钢(SKD61) 硬度40~50HRC		不锈钢 (SUS304)	
加工形态	刀具直径 φD(mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
标准切削 侧面加工 		Ap=2.5D	Ae=0.02D	Ap=2.5D	Ae=0.02D	Ap=2.5D	Ae=0.01D	Ap=2.5D	Ae=0.01D
	3	7,420	455	4,240	260	2,120	110	4,240	170
	4	5,570	520	3,180	320	1,590	120	3,180	160
	5	4,450	530	2,540	360	1,270	120	2,540	305
	6	3,700	660	2,120	380	1,060	160	2,120	300
	8	2,785	690	1,590	320	790	160	1,590	290
	10	2,220	690	1,270	305	630	130	1,270	280
	12	1,850	615	1,060	300	530	140	1,060	280
	16	1,390	555	790	270	390	110	790	260
	20	1,110	555	630	250	310	95	630	230

● 使用注意事项

- 以上参数请在保证适当的机床精度、刚性及工件刚性等情况下使用，否则请适当调整精度；
- 切削不锈钢时，请使用湿式加工；
- 沟槽加工时推荐使用顺铣。

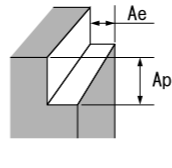
■ DZ-SOCLS4 型标准切削条件

被加工材料		碳素钢·铸铁 (SS400,S50C,FC250)		合金钢·预硬钢 (SCM440,NAK80)		淬火钢(SKD61) 硬度40~50HRC		不锈钢 (SUS304)	
加工形态	刀具直径 φD(mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
标准切削 侧面加工 		Ap=1.5D	Ae=0.1D	Ap=1.5D	Ae=0.1D	Ap=1.5D	Ae=0.05D	Ap=1.5D	Ae=0.1D
	3	5,300	325	3,180	195	1,590	85	3,180	130
	4	3,980	370	2,390	240	1,190	90	2,390	195
	5	3,180	380	1,910	270	950	90	1,900	230
	6	2,650	475	1,590	280	800	120	1,600	225
	8	1,990	500	1,190	240	600	120	1,200	220
	10	1,590	500	950	230	480	100	950	210
	12	1,330	440	800	220	400	105	800	210
	16	1,000	400	600	200	300	85	600	195
	20	790	320	470	190	240	70	470	170

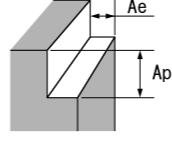
● 使用注意事项

- 以上参数请在保证适当的机床精度、刚性及工件刚性等情况下使用，否则请适当调整精度；
- 切削不锈钢时，请使用湿式加工；
- 沟槽加工时推荐使用顺铣。

■ DV-SEHM 型标准切削条件

被加工材料		合金钢·模具钢·预硬钢 SKD,SKH,NAK等 (40Cr,40CrMn,Cr12MoV1,T10,NAK80,P20等)		淬火钢 SKD,SKT,SKH等 (Cr12Mo1V1等)					
加工形态	刀具直径 φD(mm)	硬度~45HRC		硬度45~55HRC		硬度55~65HRC		硬度65~70HRC	
		转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
标准切削 侧面加工 		Ap≤2.25D	Ae≤0.03D	Ap≤2.25D	Ae≤0.025D	Ap≤2.25D	Ae≤0.025D	Ap≤2.25D	Ae≤0.01D
	6	10,600	1,900	6,400	1,200	5,300	1,000	2,700	320
	8	8,000	1,900	4,800	1,200	4,000	1,000	2,000	360
	10	6,400	1,900	3,800	1,200	3,200	1,000	1,600	380
	12	5,300	1,600	3,200	1,000	2,700	800	1,300	240
	16	4,000	1,200	2,400	700	2,000	600	1,000	180
	20	3,200	1,000	1,900	600	1,600	500	800	140

■ DV-SEHL 型标准切削条件

被加工材料		合金钢·模具钢·预硬钢 SKD,SKH,NAK等 (40Cr,40CrMn,Cr12MoV1,T10,NAK80,P20等)		淬火钢 SKD,SKT,SKH等 (Cr12Mo1V1等)			
加工形态	刀具直径 φD(mm)	硬度~45HRC		硬度45~55HRC		硬度55~65HRC	
		转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
标准切削 侧面加工 		Ap≤3D	Ae≤0.01D	Ap≤3D	Ae≤0.01D	Ap≤3D	Ae≤0.01D
	6	3,180	760	2,650	480	2,100	380
	8	2,390	720	1,990	480	1,590	380
	10	1,910	690	1,590	480	1,270	380
	12	1,590	670	1,330	480	1,060	380
	16	1,190	570	1,000	420	800	340
20	950	510	800	380	640	310	

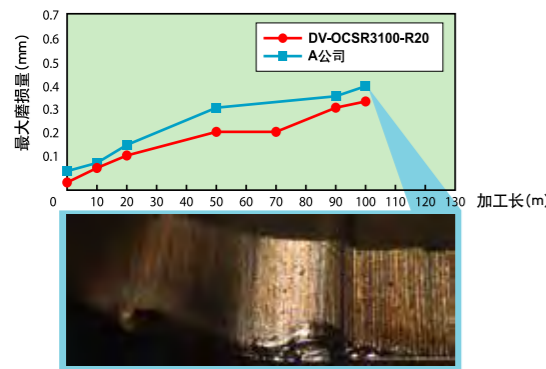
● 使用注意事项

- 上述标准切削参数表示的是一般大致的条件；
- 机床、工件的安装刚性不足时，须根据具体的加工形状及其目的对加工条件进行调整；
- 推荐使用顺铣，吹风冷风或喷雾冷却。

切削实例与推荐参数

万砍速跑圆角

■ DV-OCSR 型：加工高硬度材(60HRC)比较试验



结果 加工高硬度材(60HRC), 与其它公司相比, 万砍圆角端铣刀具有耐磨损、寿命长等优势。

被加工材料	名称	测试工件
	材料	SKD11
	硬度	60HRC
刀具	刀体型号	DV-OCSR3100-R20
	刀片型号、材质	JC8010
	转速,切削速度	477(min ⁻¹), 15 (m/min)
加工条件	进给速度,进给量	382(mm/min), 0.8(mm/rev)
	切深(Ap)	0.3(mm)
	步距(Ae)	7(mm)
	冷却方式	风冷
	使用机床	立式加工中心

■ DV-OCSR 型：压铸模加工实例

2小时加工后, 刀尖磨损状态

● 万砍速跑圆角端铣刀



● A公司产品



结果 A公司的产品刀口大面积崩缺, 万砍速跑圆角端铣刀加工2小时后也很稳定, 磨损状态如图所示。

被加工材料	名称	压铸模
	材料	KDAMAX (日本高周波产特殊钢)
	硬度	43HRC
刀具	刀体型号	DV-OCSR3100-R20
	刀片型号、材质	JC8010
加工条件	转速,切削速度	2,400(min ⁻¹), 75 (m/min)
	进给速度,进给量	2,880(mm/min), 1.2(mm/rev)
	切深(Ap)	0.35(mm)
	步距(Ae)	4(mm)
	冷却方式	干式
使用机床	立式加工中心	

■ DV-OCSR 型标准切削条件

被加工材料	L/D	尺寸(mm)											
		φ2×R0.5			φ3×R0.8			φ4×R1			φ5×R1.2		
		ap (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	ap (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	ap (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	ap (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)
碳素钢 (S50C,S55C) 硬度250HB以下	5D以下	0.12	15,000	5,100	0.20	10,000	5,100	0.25	7,000	4,800	0.30	5,700	4,800
	6~8D	0.08	7,000	1,900	0.13	5,300	2,700	0.17	3,500	2,300	0.20	2,800	2,300
	9~11D	0.06	5,000	1,000	0.10	3,000	1,500	0.12	2,300	1,500	0.14	1,900	1,600
预硬钢 (HPM7,NAK80,P20) 硬度30~43HRC	5D以下	0.12	12,000	4,000	0.20	8,500	4,300	0.25	6,000	4,000	0.30	5,000	4,200
	6~8D	0.08	7,000	1,900	0.13	5,300	2,700	0.17	3,500	2,300	0.20	2,800	2,300
	9~11D	0.06	4,800	980	0.10	3,000	1,500	0.12	2,300	1,500	0.14	1,900	1,600
模具钢 (SKD61,SKD11) 硬度255HB以下	5D以下	0.12	12,000	4,000	0.20	8,500	4,300	0.25	6,000	4,000	0.30	5,000	4,200
	6~8D	0.08	7,000	1,900	0.13	5,300	2,700	0.17	3,500	2,300	0.20	2,800	2,300
	9~11D	0.06	4,800	980	0.10	3,000	1,500	0.12	2,300	1,500	0.14	1,900	1,600
淬火钢 (SKD61,DAC,DHA) 硬度40~50HRC	5D以下	0.10	9,600	2,900	0.18	6,300	2,800	0.22	4,700	2,800	0.27	2,200	1,600
	6~8D	0.07	4,800	1,400	0.11	3,000	1,300	0.15	2,300	1,400	0.18	1,900	1,400
	9~11D	0.05	4,000	700	0.09	2,600	1,100	0.10	1,900	1,100	0.12	1,500	1,100
淬火钢 (SKD61,DAC,DHA) 硬度55~60HRC	5D以下	0.10	4,800	1,300	0.16	3,000	1,200	0.20	2,300	1,200	0.24	1,900	1,200
	6~8D	0.06	4,000	980	0.10	2,600	1,000	0.13	1,900	1,000	0.16	1,500	1,000
	9~11D	0.05	3,000	550	0.08	2,000	800	0.10	1,500	800	0.11	1,200	800
灰铸铁&球墨铸铁 (FC,FCD) 硬度300HB以下	5D以下	0.13	15,000	5,600	0.22	10,000	5,600	0.27	8,000	5,900	0.33	6,000	5,600
	6~8D	0.09	8,700	1,900	0.14	5,800	3,200	0.16	4,300	3,200	0.22	3,500	3,200
	9~11D	0.07	5,600	1,200	0.11	3,700	2,000	0.13	2,700	2,000	0.15	2,200	2,000

切削实例与推荐参数

万砍速跑圆角

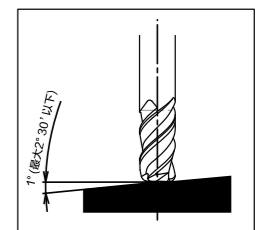
■ DV-OCSR 型标准切削条件

被加工材料	L/D	尺寸(mm)											
		φ6×R1.5			φ8×R2			φ10×R1			φ10×R2		
		ap (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	ap (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	ap (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	ap (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)
碳素钢 (S50C,S55C) 硬度250HB以下	5D以下	0.37	4,800	4,800	0.50	3,500	4,700	0.25	2,800	4,700	0.50	2,800	4,700
	6~8D	0.25	2,300	2,300	0.34	1,700	2,300	0.17	1,400	2,300	0.34	1,400	2,300
	9~11D	0.18	1,500	1,500	0.24	1,100	1,400	0.12	900	1,500	0.24	900	1,500
预硬钢 (HPM7,NAK80,P20) 硬度30~43HRC	5D以下	0.37	4,200	4,200	0.50	3,000	4,000	0.25	2,400	4,000	0.50	2,400	4,000
	6~8D	0.25	2,300	2,300	0.34	1,700	2,300	0.17	1,400	2,300	0.34	1,400	2,300
	9~11D	0.18	1,500	1,500	0.24	1,100	1,400	0.12	900	1,500	0.24	900	1,500
模具钢 (SKD61,SKD11) 硬度255HB以下	5D以下	0.37	4,200	4,200	0.50	3,000	4,000	0.25	2,400	4,000	0.50	2,400	4,000
	6~8D	0.25	2,300	2,300	0.34	1,700	2,300	0.17	1,400	2,300	0.34	1,400	2,300
	9~11D	0.18	1,500	1,500	0.24	1,100	1,400	0.12	900	1,500	0.24	900	1,500
淬火钢 (SKD61,DAC,DHA) 硬度40~50HRC	5D以下	0.33	1,800	1,600	0.45	1,300	1,500	0.20	1,900	2,900	0.45	1,900	2,900
	6~8D	0.22	1,500	1,300	0.30	1,100	1,300	0.15	900	1,300	0.30	900	1,300
	9~11D	0.16	1,300	1,100	0.20	900	1,100	0.10	700	1,000	0.20	700	1,000
淬火钢 (SKD61,DAC,DHA) 硬度55~60HRC	5D以下	0.30	1,500	1,200	0.40	1,100	1,100	0.20	900	1,200	0.40	900	1,200
	6~8D	0.20	1,300	1,000	0.27	900	900	0.13	700	900	0.27	700	900
	9~11D	0.14	1,000	800	0.19	700	700	0.10	600	800	0.19	600	800
灰铸铁&球墨铸铁 (FC,FCD) 硬度300HB以下	5D以下	0.40	5,300	5,900	0.55	3,800	5,600	0.27	3,000	5,600	0.55	3,000	5,600
	6~8D	0.27	2,900	3,200	0.37	2,100	3,100	0.16	1,700	3,100	0.37	1,700	3,100
	9~11D	0.20	1,800	2,000	0.26	1,300	1,900	0.13	1,000	1,800	0.26	1,000	1,800

被加工材料	L/D	尺寸(mm)								
		φ12×R2			φ16×R3			φ20×R3		
		ap (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	ap (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	ap (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)
碳素钢 (S50C,S55C) 硬度250HB以下	5D以下	0.50	2,300	4,600	0.75	1,800	4,500	0.80	1,400	3,500
	6~8D	0.34	1,100	2,200	0.50	900	2,200	0.50	700	1,700
	9~11D	0.24	700	1,400	0.36	600	1,500	0.36	400	1,000
预硬钢 (HPM7,NAK80,P20) 硬度30~43HRC	5D以下	0.50	2,200	4,000	0.75	1,600	4,000	0.80	1,200	3,000
	6~8D	0.34	1,100	2,200	0.50	900	2,200	0.50	700	1,700
	9~11D	0.24	700	1,400	0.36	600	1,500	0.36	400	1,000
模具钢 (SKD61,SKD11) 硬度255HB以下	5D以下	0.50	2,000	4,000	0.75	1,600	4,000	0.80	1,200	3,000
	6~8D	0.34	1,100	2,200	0.50	900	2,200	0.50	700	1,700
	9~11D	0.24	700	1,400	0.36	600	1,500	0.36	400	1,000
淬火钢 (SKD61,DAC,DHA) 硬度40~50HRC	5D以下	0.45	1,500	2,700	0.70	1,200	2,700	0.70	900	2,000
	6~8D	0.30	700	1,200	0.45	600	1,300	0.45	450	1,000
	9~11D	0.20	600	1,100	0.30	500	1,100	0.30	380	800
淬火钢 (SKD61,DAC,DHA) 硬度55~60HRC	5D以下	0.40	700	1,100	0.60	600	1,200	0.60	450	900
	6~8D	0.27	600	900	0.40	500	1,000	0.40	380	700
	9~11D	0.19	500	800	0.30	400	800	0.30	300	600
灰铸铁&球墨铸铁 (FC,FCD) 硬度300HB以下	5D以下	0.55	2,500	5,600	0.80	2,000	5,600	0.90	1,500	4,200
	6~8D	0.37	1,400	3,100	0.55	1,100	3,000	0.55	800	2,200
	9~11D	0.26	800	1,700	0.40	700	1,900	0.40	500	1,400

● 使用注意事项

- (1) 机床、工件的安装刚性不足时, 须根据具体的加工形状及其目的对加工条件进行调整;
- (2) 发生振动时, 请将切深减小, 或者降低转速, 但不要过分降低每刀的进给量;
- (3) 务必使用吹风将切屑从加工区域中吹走, 特别是在立式加工中心加工型腔时, 必须充分注意切屑的处理问题;
- (4) 若须提高表面光洁度, 请降低进给量;
- (5) 倾斜切削时, 倾斜角度1° (最大2° 30' 以下)使用(参照右图)。

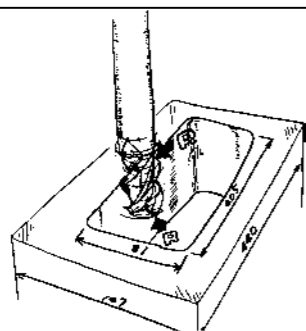


切削实例与推荐参数

万砍70

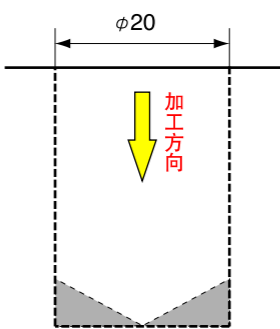
■ DV-SEH型加工实例

被加工材料	名称	飞机零件
	材料	钛合金(Ti-6Al-2Zr-1Mo-1V)
刀具	刀体型号	DV-SEHH6200-R3(特殊)
	刀片型号、材质	JC5000(TiAlN涂层)
加工条件	转速,切削速度	1,600(min ⁻¹), 100(m/min)
	进给速度,进给量	760(mm/min), 0.08(mm/rev)
	切深(Ap)	20(mm)
	步距(Ae)	1(mm)
	冷却方式	乳化液
使用机床	立式加工中心	
结果	切削速度100~200m/min, 进给0.05~0.08mm/刃, 切削深度20mm, 切削宽度0.5~1mm, 按此条件加工, 在后刀面磨损量约为0.4mm时, 总切削长度为60m, 完全满足钛合金高速铣削加工要求。	



■ 铤座孔加工

RC55(高硬度钢)的铤座孔加工, 钻头加工后去除底角余留部分。



被加工材料	名称	压铸膜
	材料	RC55(高硬度钢)
刀具	刀体型号	DV-SEHS6200
	刀片型号、材质	DV涂层
加工条件	转速,切削速度	160(min ⁻¹), 10(m/min)
	进给速度,进给量	8(mm/min)
	切深(Ap)	6(mm)
	步距(Ae)	—
	冷却方式	湿式
使用机床	加工中心	
结果	其它公司的高硬度加工用端铣刀加工时, 刃尖部分均发生崩缺现象, 万砍70均未出现。	

■ DV-SEH / DV-SEHH-R02 / DV-SEHLS-R02型标准切削条件

被加工材料	加工形态	刀具直径 φD(mm)	合金钢·模具钢·预硬钢 SKD,SKH,NAK等 (40Cr,40CrMn,Cr12MoV1,T10,Nak80,P20等)		硬度~45HRC		硬度45~55HRC		硬度55~65HRC		硬度65~70HRC	
			转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
侧面加工 标准切削			Ap≤1.5D Ae≤0.05D	Ap≤1.5D Ae≤0.04D	Ap≤1.5D Ae≤0.04D(MAX.0.6mm)	Ap≤1.5D Ae≤0.02D(MAX.0.4mm)						
		1	40,000	700	25,000	410	20,000	320	10,000	130		
		2	24,000	950	15,000	560	12,000	430	6,400	220		
		3	24,000	1,300	15,000	800	12,000	600	6,000	250		
		4	18,000	1,800	12,000	1,100	9,500	800	5,100	300		
		6	12,000	2,200	8,000	1,400	6,500	1,100	3,500	420		
		8	10,000	2,200	6,000	1,400	5,000	1,100	2,500	420		
		10	8,000	2,200	5,000	1,400	4,000	1,100	2,000	420		
		12	6,500	1,900	4,000	1,200	3,300	900	1,700	350		
		16	5,000	1,480	3,000	930	2,500	700	1,300	260		
		20	3,800	1,150	2,300	730	2,000	550	1,000	200		
		25	3,000	920	1,800	580	1,600	450	800	160		
30	2,500	680	1,500	430	1,300	330	700	140				
32	2,300	550	1,400	350	1,200	300	650	120				

● 使用注意事项

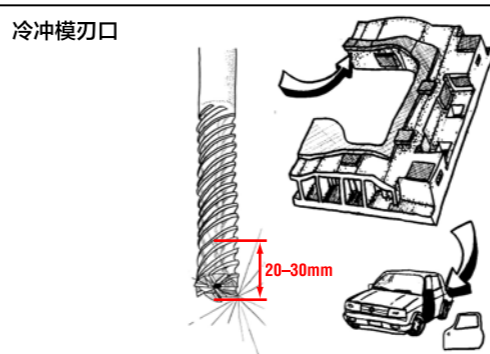
- (1) 上述标准切削参数表示的是一般大致的条件;
- (2) 机床、工件的安装刚性不足时, 须根据具体的加工形状及其目的对加工条件进行调整;
- (3) 推荐使用顺铣, 吹风冷风或喷雾冷却。

切削实例与推荐参数

万砍模宝

■ DZ-SEPL型: 焊接及高硬度材料加工实例

被加工材料	名称	冷冲模堆焊刀口
	材料	堆焊材料
刀具	刀体型号	DZ-SEPL6200
	刀片型号、材质	DZ涂层(TiAlN系)
加工条件	转速	粗加工200min ⁻¹ , 精加工300min ⁻¹
	进给速度	粗加工20~30mm/min, 精加工50~100mm/min
	切深(Ap)	20~30mm
	步距(Ae)	粗加工2mm, 精加工0.2~0.3mm
	冷却方式	干式
使用机床	立式加工中心	
结果	无颤声音, 加工表面良好。与其它产品相比, 万砍“模宝”使用效果极佳。	



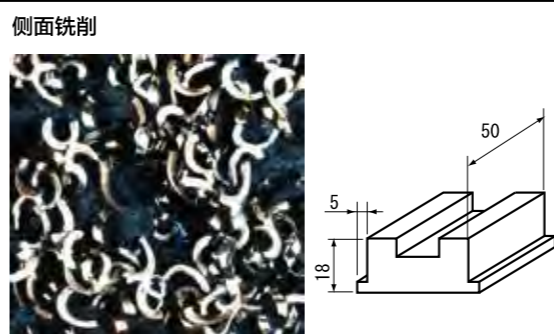
■ DZ-SEPL型标准切削条件

被加工材料	加工形态	刀具直径 φD(mm)	硬度45~65HRC			
			粗加工		精加工	
			转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
标准切削 侧面加工			Ap=1.5D Ae≤0.1D		Ap=1.5D Ae≤0.01D	
		16	300	35	400	100
		20	240	20	320	90
		25	190	30	250	80
		30	160	35	210	70

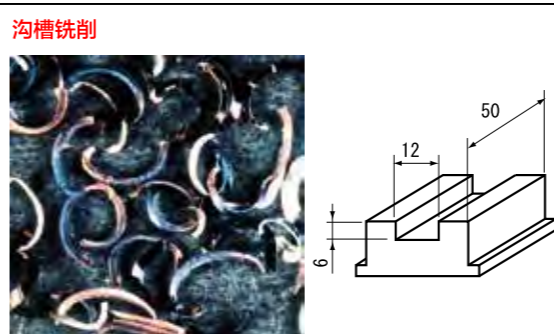
万砍开粗

■ DZ-OCRS型加工实例

被加工材料	名称	试件
	材料	S45C
刀具	刀体型号	DZ-OCRS4120(φ12)
	刀片型号、材质	DZ涂层
加工条件	转速,切削速度	1,800(min ⁻¹), 68(m/min)
	进给速度,进给量	360(mm/min), 0.2(mm/rev)
	切深(Ap)	18(mm)
	步距(Ae)	5(mm)
	冷却方式	干式(吹风)
使用机床	通用铣床	
结果	切削无振动, 加工面质量好, 刃口磨损小。	



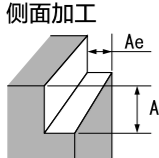
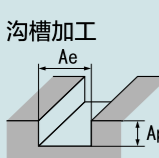
被加工材料	名称	试件
	材料	S45C
刀具	刀体型号	DZ-OCRS4120(φ12)
	刀片型号、材质	DZ涂层
加工条件	转速,切削速度	1,800(min ⁻¹), 68(m/min)
	进给速度,进给量	360(mm/min), 0.2(mm/rev)
	切深(Ap)	6(mm)
	步距(Ae)	12(mm)
	冷却方式	干式(吹风)
使用机床	通用铣床	
结果	无振动, 切削状态及加工面质量极好, 刃口磨损小。加工效率是高速钢端铣刀的5倍以上。	



切削实例与推荐参数

万刃开粗

■ DZ-OCRS 型标准切削条件

被加工材料		碳素钢 ~280HB(S45C)		合金钢 ~280HB(SCM, SNCM)		模具钢 ~255HB(SK)		调质钢 ~255HB(SKT)		预硬钢 35~45HB(NAK)		
		灰铸铁 ~260HB(FC)		球墨铸铁 ~300HB(FCD)				球墨铸铁 ~255HB(SKD)				
加工形态	刀具直径 ϕD (mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	
侧面加工  $A_p=1.5D$ $A_e=0.5D$	4	8,000	420	8,000	380	4,800	190	5,600	270	3,400	90	
	5	6,400	440	6,400	400	3,800	200	4,500	280	2,700	90	
	6	5,300	440	5,300	400	3,200	200	3,700	280	2,300	90	
	7	4,600	460	4,600	410	2,700	200	3,200	290	2,000	100	
	8	4,000	480	4,000	430	2,400	220	2,800	300	1,700	110	
	9	3,500	480	3,500	430	2,100	220	2,500	310	1,500	110	
	10	3,200	640	3,200	580	1,900	290	2,200	400	1,400	130	
	11	2,900	640	2,900	580	1,700	280	2,000	400	1,200	120	
	12	2,700	630	2,700	570	1,600	280	1,900	400	1,100	120	
	13	2,500	630	2,500	570	1,500	280	1,700	390	1,100	120	
	14	2,300	580	2,300	520	1,400	260	1,600	360	1,000	120	
	15	2,100	580	2,100	520	1,300	260	1,500	360	900	110	
	16	2,000	580	2,000	520	1,200	260	1,400	360	900	110	
	17	1,900	570	1,900	510	1,120	250	1,300	350	800	110	
	18	1,800	540	1,800	490	1,060	240	1,200	330	800	100	
	19	1,700	540	1,700	490	1,000	240	1,200	330	700	100	
	20	1,600	540	1,600	490	950	240	1,100	320	700	100	
	22	1,400	520	1,400	470	870	240	1,000	320	600	100	
	24	1,300	520	1,300	470	800	240	900	320	600	100	
	25	1,300	520	1,300	470	760	230	900	320	500	90	
	沟槽加工  $A_p \leq 0.75D$ $A_e = D$	4	8,000	320	8,000	290	4,800	140	5,600	200	3,400	70
		5	6,400	330	6,400	300	3,800	150	4,500	210	2,700	70
		6	5,300	330	5,300	300	3,200	150	3,700	210	2,300	70
		7	4,600	350	4,600	320	2,700	150	3,200	220	2,000	90
		8	4,000	360	4,000	320	2,400	170	2,800	230	1,700	100
9		3,500	360	3,500	320	2,100	170	2,500	230	1,500	100	
10		3,200	480	3,200	430	1,900	220	2,200	300	1,400	110	
11		2,900	480	2,900	430	1,700	210	2,000	300	1,200	100	
12		2,700	470	2,700	420	1,600	210	1,900	300	1,100	100	
13		2,500	470	2,500	420	1,500	210	1,700	290	1,100	100	
14		2,300	440	2,300	400	1,400	200	1,600	270	1,000	100	
15		2,100	440	2,100	400	1,300	200	1,500	270	900	90	
16		2,000	440	2,000	400	1,200	200	1,400	270	900	90	
17		1,900	430	1,900	390	1,120	190	1,300	260	800	90	
18		1,800	410	1,800	370	1,060	180	1,200	250	800	90	
19		1,700	410	1,700	370	1,000	180	1,200	250	700	80	
20		1,600	410	1,600	370	950	180	1,100	240	700	80	
22		1,400	390	1,400	350	870	180	1,000	240	600	80	
24		1,300	390	1,300	350	800	180	900	240	600	80	
25		1,300	390	1,300	350	760	170	900	240	500	70	

● 使用注意事项

- (1) 上述标准切削参数表示的是一般大致的条件;
- (2) 机床、工件的安装刚性不足时, 须根据具体的加工形状及其目的对加工条件进行调整;
- (3) 推荐使用喷枪, 吹风冷风或喷雾冷却。

切削实例与推荐参数

通用型

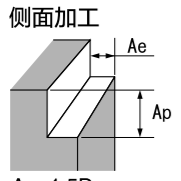
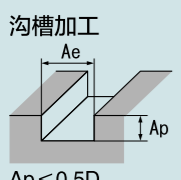
■ SEM2 型标准切削条件

被加工材料		碳素钢 · 铸铁		合金钢(SKD61, SKD11) 硬度25~40HRC		淬火钢(SKD61, SKD11) 硬度40~50HRC		
加工形态	刀具直径 ϕD (mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	
侧面加工  $A_p=1.5D$ $A_e \leq 0.2D$	1	31,800	140	19,100	80	9,500	40	
	2	15,900	240	9,500	140	4,770	65	
	3	10,600	240	6,400	140	3,180	65	
	4	8,000	240	4,800	140	2,380	65	
	5	6,300	240	3,800	140	1,900	65	
	6	5,300	340	3,200	200	1,600	90	
	8	4,000	340	2,400	200	1,200	90	
	10	3,200	340	1,900	200	950	90	
	12	2,700	360	1,600	220	800	100	
	沟槽加工  $A_p \leq 0.2D$ ($D \leq \phi 3$) $A_p \leq 0.5D$ ($D > \phi 3$)	1	31,800	230	19,100	140	9,500	60
		2	15,900	280	9,500	170	4,770	75
		3	10,600	280	6,400	170	3,180	75
4		8,000	280	4,800	170	2,380	75	
5		6,300	280	3,800	170	1,900	75	
6		5,300	400	3,200	240	1,600	110	
8		4,000	400	2,400	240	1,200	110	
10		3,200	400	1,900	240	950	110	
12		2,700	400	1,600	240	800	110	

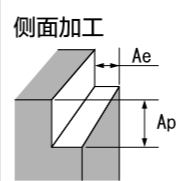
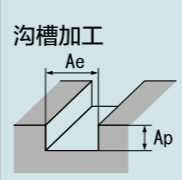
■ SEM4 型标准切削条件

被加工材料		碳素钢 · 铸铁		合金钢(SKD61, SKD11等) 硬度25~40HRC		淬火钢(SKD61, SKD11等) 硬度40~50HRC		
加工形态	刀具直径 ϕD (mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	
侧面加工  $A_p=1.5D$ $A_e \leq 0.2D$	2	15,900	400	9,550	240	4,770	110	
	2.5	12,700	400	7,600	240	3,810	110	
	3	10,600	400	6,400	240	3,180	110	
	4	8,000	400	4,800	240	2,380	110	
	5	6,300	400	3,800	240	1,900	110	
	6	5,300	600	3,200	360	1,600	160	
	8	4,000	600	2,400	360	1,200	160	
	10	3,200	600	1,900	360	950	160	
	12	2,700	600	1,600	360	800	160	
	沟槽加工  $A_p \leq 0.2D$	2	15,900	500	9,550	300	4,770	140
		2.5	12,700	500	7,600	300	3,810	140
		3	10,600	500	6,400	300	3,180	140
4		8,000	520	4,800	310	2,380	140	
5		6,300	520	3,800	310	1,900	140	
6		5,300	520	3,200	310	1,600	140	
8		4,000	520	2,400	310	1,200	140	
10		3,200	520	1,900	310	950	140	
12		2,700	520	1,600	310	800	140	

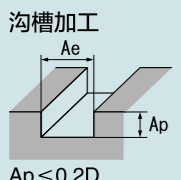
DZ-OCES4型标准切削条件 4刃型

被加工材料		碳素钢·铸铁		合金钢(SKD61,SKD11) 硬度25~40HRC		淬火钢(SKD61,SKD11) 硬度40~50HRC	
加工形态	刀具直径 φD(mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
侧面加工  Ap=1.5D Ae≤0.2D	2	15,900	400	9,550	240	4,700	110
	2.5	12,700	400	7,600	240	3,810	110
	3	10,600	400	6,400	240	3,180	110
	4	8,000	400	4,800	240	2,380	110
	5	6,300	400	3,800	240	1,900	110
	6	5,300	600	3,200	360	1,600	160
	8	4,000	600	2,400	360	1,200	160
	10	3,200	600	1,900	360	950	160
	12	2,700	600	1,600	360	800	160
	16	2,000	600	1,200	360	600	160
	20	1,600	650	950	390	480	180
	25	1,300	650	800	390	380	180
	30	1,100	500	650	330	320	150
	沟槽加工  Ap≤0.5D	2	15,900	500	9,550	300	4,700
2.5		12,700	500	7,600	300	3,810	140
3		10,600	500	6,400	300	3,180	140
4		8,000	520	4,800	310	2,380	140
5		6,300	520	3,800	310	1,900	140
6		5,300	520	3,200	310	1,600	140
7		4,000	520	2,400	310	1,200	140
10		3,200	520	1,900	310	950	140
12		2,700	520	1,600	310	800	140
16		2,000	500	1,200	300	600	140
20		1,600	520	950	310	480	140
25		1,300	520	800	310	380	140
30		1,100	440	650	260	320	120

DZ-OCES2型标准切削条件 2刃型

被加工材料		碳素钢·铸铁		合金钢(SKD61,SKD11) 硬度25~40HRC		淬火钢(SKD61,SKD11) 硬度40~50HRC	
加工形态	刀具直径 φD(mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
侧面加工  Ap=1.5D Ae≤0.2D	0.5	38,200	55	38,200	55	19,100	15
	1	31,800	140	19,100	80	9,500	40
	2	15,900	240	9,500	140	4,770	65
	3	10,600	240	6,400	140	3,180	65
	4	8,000	240	4,800	140	2,380	65
	5	6,300	240	3,800	140	1,900	65
	6	5,300	340	3,200	200	1,600	90
	8	4,000	340	2,400	200	1,200	90
	10	3,200	340	1,900	200	950	90
	12	2,700	360	1,600	220	800	100
	16	2,000	360	1,200	220	600	100
	20	1,600	360	950	220	480	100
	25	1,300	330	800	200	380	90
	30	1,100	280	650	170	320	80
沟槽加工  Ap≤0.2D (D≤φ3) Ap≤0.5D (D>φ3)	0.5	38,200	90	38,200	90	19,100	40
	1	31,800	230	19,100	140	9,500	60
	2	15,900	280	9,500	170	4,770	75
	3	10,600	280	6,400	170	3,180	75
	4	8,000	280	4,800	170	2,380	75
	5	6,300	280	3,800	170	1,900	75
	6	5,300	400	3,200	240	1,600	110
	8	4,000	400	2,400	240	1,200	110
	10	3,200	400	1,900	240	950	110
	12	2,700	400	1,600	240	800	110
	16	2,000	400	1,200	240	600	110
	20	1,600	320	950	190	480	90
	25	1,300	260	800	160	380	70
	30	1,100	220	650	130	320	60

DZ-OCEL4型标准切削条件 4刃加长型

被加工材料		碳素钢·铸铁		合金钢(SKD61,SKD11) 硬度25~40HRC		淬火钢(SKD61,SKD11) 硬度40~50HRC	
加工形态	刀具直径 φD(mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
侧面加工  Ap=1.5D Ae≤0.2D	3	10,600	120	6,400	70	3,180	30
	4	8,000	190	4,800	110	2,380	50
	6	5,300	280	3,200	170	1,600	75
	8	4,000	280	2,400	170	1,200	75
	10	3,200	280	1,900	170	950	75
	12	2,700	280	1,600	170	800	75
	16	2,000	240	1,200	140	600	65
	20	1,600	310	950	180	480	80
沟槽加工  Ap≤0.2D (D≤φ3) Ap≤0.5D (D>φ3)	3	10,600	170	6,400	100	3,180	45
	4	8,000	170	4,800	100	2,380	45
	6	5,300	170	3,200	100	1,600	45
	8	4,000	170	2,400	100	1,200	45
	10	3,200	170	1,900	100	950	45
	12	2,700	170	1,600	100	800	45
	16	2,000	170	1,200	100	600	45
	20	1,600	170	950	100	480	45
	25	1,300	170	800	100	380	45

DZ-OCEL2型标准切削条件 2刃加长型

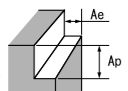
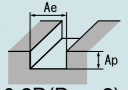
被加工材料		碳素钢·铸铁		合金钢(SKD61,SKD11) 硬度25~40HRC		淬火钢(SKD61,SKD11) 硬度40~50HRC	
加工形态	刀具直径 φD(mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
侧面加工  Ap=1.5D Ae≤0.2D	3	10,600	70	6,400	40	3,180	20
	4	8,000	110	4,800	70	2,380	30
	6	5,300	160	3,200	100	1,600	45
	8	4,000	160	2,400	100	1,200	45
	10	3,200	160	1,900	100	950	45
	12	2,700	160	1,600	100	800	45
	16	2,000	140	1,200	80	600	40
	20	1,600	180	950	110	480	50
	25	1,300	180	800	110	380	50
	沟槽加工  Ap≤0.2D (D≤φ3) Ap≤0.5D (D>φ3)	3	10,600	90	6,400	50	3,180
4		8,000	90	4,800	50	2,380	25
6		5,300	90	3,200	50	1,600	25
8		4,000	90	2,400	50	1,200	25
10		3,200	90	1,900	50	950	25
12		2,700	90	1,600	50	800	25
16		2,000	90	1,200	50	600	25
20		1,600	90	950	50	480	25
25		1,300	90	800	50	380	25

切削实例与推荐参数

V尖刀

易重磨整体

■ NSES型标准切削条件 2刃/4刃型

被加工材料		碳素钢·合金钢·铸铁(S50C,SCM,FC等) 硬度25HRC以下				合金钢·工具钢(SCM,SKD61,SKD11等) 硬度25~40HRC以下			
加工形态	刀具直径 φD(mm)	切削速度 (m/min)	转速 (min ⁻¹)	每刃进给 (mm/t)	进给速度 (mm/min)	切削速度 (m/min)	转速 (min ⁻¹)	每刃进给 (mm/t)	进给速度 (mm/min)
标准切削 侧面加工  Ap=1.5D Ae≤0.2D	16	35	700	0.08	110	20	400	0.08	65
	20	35	550	0.10	110	20	300	0.10	60
	25	35	450	0.10	90	20	250	0.10	50
	30	35	350	0.10	70	20	200	0.10	40
	16	35	700	0.08	110	20	400	0.08	65
	20	35	550	0.10	110	20	300	0.10	60
标准切削 沟槽加工  Ap≤0.2D(D≤φ3) Ap≤0.5D(D>φ3)	16	35	700	0.08	110	20	400	0.08	65
	20	35	550	0.10	110	20	300	0.10	60
	25	35	450	0.10	90	20	250	0.10	50
	30	35	350	0.10	70	20	200	0.10	40

● 使用注意事项
(1) 以上切削条件适用于2刃铣刀；(2) 使用4刃铣刀请将切削速度提高到1.5倍。

■ DZ-VSE / DZ-VSESS / DZ-VSE-LS型用途示例

先端角度	孔口倒角	中心孔加工	钻孔加工	倒角加工	侧面精加工	V型槽加工
60°	○	×	×	○	○	×
90°	○	○(注)	×	○	○	○
120°	○	○	○	○	○	○

注：(1) ×代表不推荐使用 (2) 先端尖角90°的中心孔加工只针对铸铁和有色金属可行

■ DZ-VSE / DZ-VSESS / DZ-VSE-LS型标准切削条件

用途	被加工材料	硬度(HB)	切削速度 (m/min)	进给 (mm/rev)		
				φ3~φ6	φ8~φ12	φ16~φ20
钻孔、中心孔加工	铸铁	100~300	30~60	0.08~0.10	0.08~0.18	0.15~0.25
	铝合金	50~120	40~80	0.08~0.12	0.10~0.15	0.12~0.20
	碳素钢	200~400	30~60	0.02~0.06	0.04~0.08	0.06~0.15
	合金钢	350以下	20~40	0.01~0.03	0.03~0.05	0.06~0.15
倒角、侧面精加工	铸铁	100~300	60~120	0.02~0.06	0.04~0.08	0.06~0.12
	铝合金	50~120	80~160	0.02~0.07	0.04~0.10	0.06~0.15
	合金钢	350以下	40~60	0.01~0.02	0.02~0.05	0.04~0.06
V型槽加工	铸铁	100~300	50~80	0.02~0.04	0.03~0.06	0.05~0.08
	铝合金	50~120	60~100	0.02~0.06	0.04~0.08	0.06~0.12
	合金钢	350以下	40~60	0.005~0.01	0.01~0.03	0.03~0.05

切削实例与推荐参数

比梦金刚石

■ VN-SPES2型加工实例

被加工材料		名称	板材
金属基复合材料精加工		材料	金属基复合材料(MMC, 陶瓷含量30%)
刀具		刀体型号	VN-SPES2-100
加工条件		刀片型号、材质	—
结果		主轴转速	1,000(min ⁻¹)
		进给速度	200(mm/min)
		切深(Ap)	0.2(mm)
		步距(Ae)	10(mm)
		冷却方式	水溶性切削液
		使用机床	立式加工中心

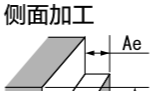
是金刚石涂层端铣刀10倍以上的寿命

■ VN-ALES2型加工实例

被加工材料		名称	铝板
铝合金高速高效加工		材料	AC4B
刀具		刀体型号	VN-ALES2-120(φ12)
加工条件		刀片型号、材质	—
结果		主轴转速	20,000(min ⁻¹)
		进给速度	4,000(mm/min)
		切深(Ap)	11(mm)
		步距(Ae)	4(mm)
		冷却方式	水溶性切削液
		使用机床	牧野制V-33

径向切深达1/3D亦无振颤，且切削加工性能良好，被加工面光洁平整。

■ VN-SPES2 / VN-OCES2 / VN-OCES2-R型标准切削条件

被加工材料	石墨		碳墨		MMC(陶瓷30%)		可机加工陶瓷		环氧树脂			
	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)		
标准切削 侧面加工 	3	Vc=250m/min Ap=0.5D Ae=0.05D	1,600	Vc=200m/min Ap=0.5D Ae=0.33D	1,300	Vc=30m/min Ap=0.5D Ae=0.02D	190	Vc=8m/min Ap=0.33D Ae=0.08D	850	Vc=60m/min Ap=0.5D Ae=0.2D	420	
		27,000		21,000		3,200		15		6,400		
		20,000		16,000		2,400		15		4,800		
		16,000		13,000		1,900		16		3,800		
		13,000		10,000		1,600		16		3,200		
		10,000		8,000		1,200		16		2,400		
	标准切削 沟槽加工 	3	Vc=250m/min Ap=0.5D Ae=D	700	Vc=200m/min Ap=0.5D Ae=D	1,200	Vc=30m/min Ap=0.5D Ae=D	60	Vc=8m/min Ap=0.33D Ae=D	850	Vc=60m/min Ap=0.5D Ae=D	330
			27,000		21,000		2,400		8		6,400	
			20,000		16,000		1,900		8		4,800	
			16,000		13,000		1,300		9		3,800	
			13,000		10,000		1,600		9		3,200	
			10,000		8,000		1,200		9		2,400	

注：可机加工陶瓷一般指烧结后硬度在HV1800以下的陶瓷以及陶瓷压粉体。

切削实例与推荐参数

比梦金刚石

VN-OCAS2 / VN-OCAS2-R / VN-OCAS2-LS型加工实例

铝合金的精加工		被加工材料	名称	铝板
		材料	AC4B	
结果		硬度	—	
		刀具	刀体型号	VN-OCAS2080
		刀片型号、材质	—	
		加工条件	主轴转速	13,000(min ⁻¹)
		进给速度	1,300(mm/min)	
		切深(Ap)	6(mm)	
		步距(Ae)	0.5(mm)	
冷却方式	水溶性切削液			
使用机床	立式加工中心			

可机加工陶瓷的精加工		被加工材料	名称	板材
		材料	可机加工陶瓷	
结果		硬度	—	
		刀具	刀体型号	VN-OCES2060
		刀片型号、材质	—	
		加工条件	主轴转速	420(min ⁻¹)
		进给速度	17(mm/min)	
		切深(Ap)	0.5(mm)	
		步距(Ae)	0.5(mm)	
冷却方式	水溶性切削液			
使用机床	立式加工中心			

VN-ALES2 / VN-OCAS2 / VN-OCAS2-R型标准切削条件

被加工材料		铝合金		铜合金		石英玻璃	
加工形态	刀具直径 φD(mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
侧面加工 		Vc=350m/min Ap=0.5D Ae=0.33D		Vc=200m/min Ap=0.5D Ae=0.05D		Vc=60m/min Ap=0.5D Ae=0.1D	
	3	37,000	750	21,000	1,250	6,300	190
	4	28,000	1,100	16,000	1,300	4,800	190
	5	22,000	1,100	13,000	1,550	3,800	210
	6	19,000	1,300	10,000	1,700	3,200	220
	8	14,000	1,400	8,000	1,900	2,400	220
	10	11,000	1,500	6,400	2,000	2,000	200
12	9,000	1,800	5,300	2,100	1,600	200	
沟槽加工 		Vc=350m/min Ap=0.5D Ae=D		Vc=200m/min Ap=0.5D Ae=D		Vc=60m/min Ap=0.1D Ae=D	
	3	37,000	700	21,000	500	6,300	100
	4	28,000	1,000	16,000	550	4,800	100
	5	22,000	1,050	13,000	650	3,800	120
	6	19,000	1,200	10,000	700	3,200	120
	8	14,000	1,300	8,000	800	2,400	130
	10	11,000	1,400	6,400	800	2,000	110
12	9,000	1,700	5,300	850	1,600	110	

注：石英玻璃加工时，刀具需进行针对性修整处理加工，订货时请说明。

切削实例与推荐参数

比梦金刚石

VN-OCES2-LS型标准切削条件

被加工材料		石墨		碳墨		MMC(陶瓷含量30%)	
加工形态	刀具直径 φD(mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
侧面加工 		Vc=125m/min Ap=0.5D Ae=0.05D		Vc=100m/min Ap=0.5D Ae=0.2D		Vc=15m/min Ap=0.5D Ae=0.02D	
	3	13,500	125	10,500	80	1,600	20
	4	10,000	125	8,000	80	1,200	20
	5	8,000	125	6,500	80	950	20
	6	6,500	140	5,000	120	800	20
	8	5,000	140	4,000	120	600	20
	10	4,000	140	3,200	120	500	20
12	3,250	140	2,650	120	400	20	
沟槽加工 		Vc=125m/min Ap=0.5D Ae=D		Vc=100m/min Ap=0.5D Ae=D		Vc=15m/min Ap=0.5D Ae=D	
	3	13,500	30	10,500	60	1,600	3
	4	10,000	30	8,000	60	1,200	3
	5	8,000	30	6,500	60	950	3
	6	6,500	40	5,000	90	800	4
	8	5,000	40	4,000	90	600	4
	10	4,000	40	3,200	90	500	4
12	3,250	40	2,650	90	400	4	

注：表中所示为最大悬长时的切削条件。

VN-OCAS2-LS型标准切削条件

被加工材料		铝合金				碳墨			
加工形态	刀具直径 φD(mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
侧面加工 		侧铣 Vc=175m/min Ap=0.5D Ae=0.2D		沟槽 Vc=175m/min Ap=0.5D Ae=D		侧铣 Vc=100m/min Ap=0.5D Ae=0.05D		沟槽 Vc=100m/min Ap=0.5D Ae=D	
	3	18,500	140	18,500	100	10,500	70	10,500	20
	4	14,000	140	14,000	100	8,000	70	8,000	20
	5	11,000	140	11,000	100	6,500	70	6,500	20
	6	9,500	160	9,500	120	5,000	100	5,000	30
	8	7,000	160	7,000	120	4,000	100	4,000	30
	10	5,500	160	5,500	120	3,200	100	3,200	30
12	4,500	160	4,500	120	2,650	100	2,650	30	

注：表中所示为最大悬长时的切削条件。

VN-DBS2型标准切削条件

被加工材料		金属基复合材料(陶瓷含量30%)		可机加工陶瓷	
加工形态	刀具直径 φD(mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
		Vc=25m/min (实际切削速度) Ap=0.1D Ae=0.3D		Vc=8m/min (实际切削速度) Ap=0.1D Ae=0.3D	
	2	6,500	800	2,100	140
	3	4,500	700	1,400	130
	4	3,300	650	1,000	110
	5	2,500	600	850	110
	6	2,200	600	700	110
	8	1,600	500	500	90

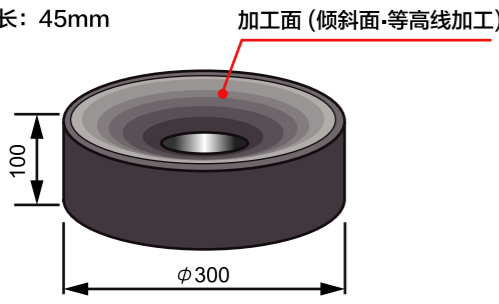
VN-ALBS2型标准切削条件

被加工材料		石墨		碳墨		铝合金		铜合金	
加工形态	刀具直径 φD(mm)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
		Vc=200m/min Ap=0.1D Ae=0.3D		Vc=150m/min Ap=0.1D Ae=0.3D		Vc=250m/min Ap=0.1D Ae=0.3D		Vc=139m/min Ap=0.1D Ae=0.3D	
	2	53,000	900	40,000	700	65,000	1,000	34,000	550
	3	35,000	1,000	26,000	750	44,000	1,300	23,000	700
	4	26,000	1,100	20,000	800	33,000	1,300	17,000	700
	5	21,000	1,400	16,000	1,000	27,000	1,700	14,000	900
	6	17,500	1,700	13,000	1,300	22,000	2,300	11,000	1,200
	8	13,000	2,300	10,000	1,700	16,000	2,900	8,500	1,500

切削实例与推荐参数

万砍4刃球头

DH-OCHB型加工实例

悬长: 45mm 	被加工材料	名称	锻模
		材料	SKD11(热处理)
加工面(倾斜面·等高线加工)	刀具	硬度	60HRC
		刀体型号	DH-OCHB4080
	刀片型号、材质	DH涂层	
	加工条件	转速,切削速度	$n=7,000(\text{min}^{-1})$, $V_c=175(\text{m/min})$
		进给速度	$V_f=5,000(\text{mm/min})$
		切深(A_p)	0.1(mm)
		步距(A_e)	0.3(mm)
冷却方式	湿式		
使用机床	立式加工中心		
结果	与竞争对手的2刃硬质合金球头铣刀相比, DH-OCHB提高加工效率1.2倍, 以及2倍的刀具使用寿命(4~9小时), 并且DH-OCHB仍可继续使用。		

DH-OCHB型标准切削条件 精加工

加工形态	刀具直径		合金钢·模具钢·预硬钢 SKD, SNCM, NAK等 (~45HRC)		淬火钢SKD, SKT等 (45~55HRC)		淬火钢SKD, SKT等 (55~62HRC)		淬火钢SKD, SKT等 (62~72HRC)	
	R(mm)	$\phi D(\text{mm})$	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)
 $A_p \leq 0.03D$ $A_e \leq 0.03D$	1.5	3	25,500	4,000	21,200	3,000	17,000	2,000	12,700	1,000
	2	4	19,100	4,000	15,900	3,000	12,700	2,000	9,500	1,000
	2.5	5	15,300	4,000	12,700	3,000	10,200	2,000	7,600	1,000
	3	6	12,700	4,000	10,600	3,000	8,500	2,000	6,400	1,000
	4	8	9,500	4,000	8,000	3,000	6,400	2,000	4,800	1,000
	5	10	7,600	4,000	6,400	3,000	5,100	2,000	3,800	1,000
6	12	6,400	4,000	5,300	3,000	4,200	2,000	3,200	1,000	

DH-OCHB型标准切削条件 粗~中精加工

加工形态	刀具直径		合金钢·模具钢·预硬钢 SKD, SNCM, NAK等 (~45HRC)			淬火钢SKD, SKT等 (45~55HRC)			淬火钢SKD, SKT等 (55~62HRC)			淬火钢SKD, SKT等 (62~72HRC)		
	R(mm)	$\phi D(\text{mm})$	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	$a_p \times a_e$	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	$a_p \times a_e$	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	$a_p \times a_e$	转速 (min^{-1})	进给速度 (mm/min)	$a_p \times a_e$
 $A_p \leq 1.2D$ $A_e \leq 0.2D$ 例: 刀具直径= $\phi 3$ 时 $A_p=2.2$, $A_e=0.1$ $(A_p \times A_e \leq 0.22)$	1.5	3	19,100	3,000	0.22	15,900	2,250	0.22	12,700	1,500	0.18	9,500	750	0.05
	2	4	14,300	3,000	0.38	11,900	2,250	0.38	9,500	1,500	0.32	7,200	750	0.10
	2.5	5	11,500	3,000	0.60	9,500	2,250	0.60	7,600	1,500	0.50	5,700	750	0.15
	3	6	9,500	3,000	0.86	8,000	2,250	0.86	6,400	1,500	0.72	4,800	750	0.22
	4	8	7,200	3,000	1.54	6,000	2,250	1.54	4,800	1,500	1.28	3,600	750	0.38
	5	10	5,700	3,000	2.40	4,800	2,250	2.40	3,800	1,500	2.00	2,900	750	0.60
6	12	4,800	3,000	3.46	4,000	2,250	3.46	3,200	1,500	2.88	2,400	750	0.86	

● 使用注意事项

上表中的推荐切削条件是按一般普通情况而言给出的, 机床自身条件无法达到以上条件要求时, 请根据自身机床状况参照以上加工形态选择合理的加工条件。

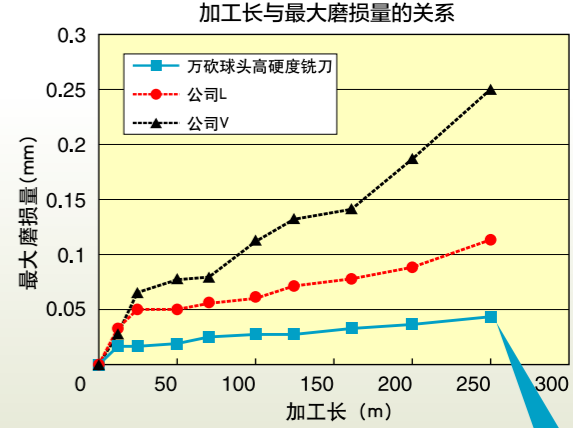

● 螺旋加工时的注意事项

- 1、推荐倾斜下刀角度为 1° (最大为 3° 以下)。
- 2、下刀角度为 1° 以下时, 可使用上述【粗、半精加工参数】。
但是, 下刀角度为大于 1° 时, 请根据实现加工状况降低进给速度。

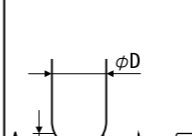
切削实例与推荐参数

万砍球头

DV-OCSB型切削性能

切削性能 (寿命评价)		试验结果 (VB磨损)	
材质	SKS11波纹型材料	加工长与最大磨损量的关系	
硬度	60HRC		
工具	型号: DV-OCSB2100 材质: DV涂层		
加工条件	转速、切削速度: 200m/min 进给速度: 0.24mm/rev 切深 A_p : 0.1mm 步距 A_e : 0.2mm 切削油: 干式加工 使用机械: 立式加工中心	<p>结果: 加工250m后, 属正常磨损, 但还可继续使用。</p>	

DV-OCSB型标准切削条件

加工形态	刀具直径		模具钢·预硬钢 (SKD, SKH, NAK等) 硬度~45HRC		淬火钢 (SKD, SKT等) 硬度45~55HRC)		淬火钢 (SKD, SKH等) 硬度55~65HRC	
	R(mm)	$\phi D(\text{mm})$	转速 $n(\text{min}^{-1})$	进给速度 $V_f(\text{mm/min})$	转速 $n(\text{min}^{-1})$	进给速度 $V_f(\text{mm/min})$	转速 $n(\text{min}^{-1})$	进给速度 $V_f(\text{mm/min})$
			$A_p \leq 0.1D$	$A_e \leq 0.3D$	$A_p \leq 0.05D$	$A_e \leq 0.1D$	$A_p \leq 0.04D$	$A_e \leq 0.02D$
	0.5	1	32,000	1,600	25,000	1,300	22,000	1,100
	1	2	28,000	1,700	22,000	1,400	20,000	1,200
	1.5	3	24,000	1,800	21,000	1,500	18,000	1,300
	2	4	20,000	2,000	18,000	1,600	14,000	1,400
	3	6	16,000	2,200	13,000	1,800	10,000	1,500
	4	8	12,000	2,300	10,000	2,000	8,000	1,500
	5	10	10,000	2,200	8,000	1,800	6,000	1,400
	6	12	8,000	2,000	6,500	1,700	5,000	1,200
	8	16	6,000	1,800	5,000	1,500	4,000	1,000
	10	20	5,000	1,500	4,000	1,200	3,000	800
	12.5	25	4,000	1,200	4,000	1,000	2,000	600

● 使用注意事项

上表中的推荐切削条件是按一般普通情况而言给出的, 机床自身条件无法达到以上条件要求时, 请根据自身机床状况参照以上加工形态选择合理的加工条件。

切削实例与推荐参数

万砍球头

DZ03-OCUB / DZ03-OCSB / DZ03-OCSB-LN型标准切削条件

被加工材料		碳素钢(S55C) 硬度180~280HB		合金工具钢(SKD,SNCM) 硬度300HB以下		预硬钢(NAK55,NAK80) 硬度35~45HRC		不锈钢(SUS420J2等) 硬度270HB以下		
加工形态	刀具直径		转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
	R(mm)	φD(mm)								
	0.5	1	50,000	2,500	45,000	2,200	38,000	1,900	38,000	1,900
	1	2	25,000	2,000	22,000	1,700	19,000	1,500	19,000	1,500
	1.5	3	17,000	1,700	15,000	1,500	12,700	1,270	12,700	1,270
	2	4	12,700	1,600	11,000	1,100	9,500	950	9,500	950
	3	6	8,500	1,600	7,400	900	6,400	800	6,400	800
	4	8	6,400	1,600	5,600	900	4,800	670	4,800	800
	5	10	5,000	1,500	4,500	900	3,800	650	3,800	750
	6	12	4,200	1,400	3,700	850	3,200	640	3,200	750
	8	16	3,200	1,300	2,800	840	2,400	620	2,400	700
	10	20	2,500	1,250	2,200	800	1,900	600	1,900	700
	12.5	25	2,000	1,200	1,800	800	1,500	600	1,500	650

被加工材料		淬硬钢(SKD,SKT) 硬度45~52HRC		淬硬钢(SKD,SKT) 硬度55~60HRC		铸铁(FC250) 硬度350N/mm ² 以下		球墨铸铁(FCD450,FCD550) 拉伸强度550N/mm ² 以下		
加工形态	刀具直径		转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
	R(mm)	φD(mm)								
	0.5	1	31,000	1,200	25,000	750	60,000	4,800	54,000	4,300
	1	2	16,000	950	12,000	600	40,000	4,800	27,000	3,200
	1.5	3	10,000	600	8,500	430	26,000	4,100	18,000	2,700
	2	4	8,000	500	6,300	320	20,000	3,400	13,000	2,000
	3	6	5,300	370	4,200	250	13,000	2,500	9,000	1,700
	4	8	4,000	320	3,200	250	9,900	2,500	6,700	1,700
	5	10	3,200	320	2,500	220	8,000	2,400	5,400	1,600
	6	12	2,700	300	2,100	210	6,600	2,200	4,500	1,500
	8	16	2,000	260	1,600	200	5,000	2,100	3,400	1,400
	10	20	1,600	260	1,200	200	4,000	2,000	2,700	1,300
	12.5	25	1,300	270	1,000	200	3,200	1,900	2,100	1,300

DZ-OCUB / DZ-OCSB型标准切削条件

被加工材料		碳素钢(S55C) 硬度180~280HB		合金钢(SKD,SNCM) 硬度300HB以下		预硬钢(NAK55,NAK80) 硬度35~45HRC		合金工具钢(SKD,SNCM) 硬度300HB以下		
加工形态	刀具直径		转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
	R(mm)	φD(mm)								
	0.5	1	43,000	2,000	38,000	1,900	32,000	1,600	38,000	1,900
	1	2	21,500	1,700	19,000	1,520	16,000	1,280	19,000	1,520
	1.5	3	14,000	1,400	12,500	1,250	11,000	1,100	12,500	1,250
	2	4	11,000	1,390	9,500	950	8,300	870	9,500	960
	3	6	7,100	1,350	6,300	740	5,500	690	6,300	740
	4	8	5,300	1,350	4,700	740	4,100	570	4,700	740
	5	10	4,400	1,320	3,800	750	3,300	560	3,800	750
	6	12	3,500	1,180	3,100	710	2,750	550	3,100	720
	8	16	2,600	1,100	2,300	680	2,050	530	2,300	680
	10	20	2,100	1,050	1,900	690	1,650	520	1,900	690
	12.5	25	1,700	1,000	1,500	670	1,320	520	1,500	670

被加工材料		淬硬钢(SKD,SKT) 硬度45~60HRC		不锈钢(SUS420J2等) 硬度270HB以下		铸铁(FC250) 硬度350N/mm ² 以下		球墨铸铁(FCD450,FCD550) 拉伸强度550N/mm ² 以下		
加工形态	刀具直径		转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
	R(mm)	φD(mm)								
	0.5	1	22,500	670	34,500	1,700	50,000	4,000	44,500	3,500
	1	2	11,200	560	17,200	1,300	33,000	4,000	22,000	2,600
	1.5	3	7,500	380	11,500	1,150	22,000	3,500	15,000	2,300
	2	4	5,600	290	8,600	860	16,500	2,060	11,000	1,400
	3	6	3,750	230	5,700	680	11,000	2,060	7,500	1,400
	4	8	2,800	200	4,300	680	8,200	2,060	5,500	1,400
	5	10	2,250	200	3,450	680	6,600	2,000	4,500	1,330
	6	12	1,900	200	2,900	670	5,500	1,860	3,700	1,260
	8	16	1,400	180	2,150	650	4,100	1,720	2,800	1,160
	10	20	1,100	160	1,700	630	3,300	1,650	2,300	1,120
	12.5	25	900	180	1,400	630	2,600	1,630	1,800	1,120

切削实例与推荐参数

万砍球头

DZ-OCLB-S型标准切削条件

被加工材料		碳素钢(S55C) 硬度180~280HB		合金钢(SKD,SNCM) 硬度300HB以下		预硬钢(NAK55,NAK80) 硬度~45HRC		
加工形态	刀具直径		转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
	R(mm)	φD(mm)						
	4	8,800	1,300	7,200	1,080	4,800	480	
	6	5,800	1,600	4,800	1,350	3,200	580	
	8	4,400	1,320	3,600	1,080	2,400	530	
	10	3,500	1,230	2,900	1,010	1,900	500	
	12	2,900	1,160	2,400	960	1,600	480	
	16	2,200	990	1,800	810	1,200	410	
	20	1,750	790	1,400	630	950	320	
	25	1,400	630	1,100	500	750	260	

DZ-OCLB-T型标准切削条件

被加工材料		碳素钢(S55C) 硬度180~280HB		合金钢(SKD,SNCM) 硬度300HB以下		预硬钢(NAK55,NAK80) 硬度~45HRC		
加工形态	刀具直径		转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
	R(mm)	φD(mm)						
	4	8,800	1,300	7,200	1,080	4,800	480	
	6	5,800	1,600	4,800	1,350	3,200	580	
	8	4,400	1,320	3,600	1,080	2,400	530	
	10	3,500	1,230	2,900	1,010	1,900	500	
	12	2,900	1,160	2,400	960	1,600	480	

DZ-SSB型标准切削条件

被加工材料		碳素钢(S55C) 硬度180~280HB		合金钢(SKD,SNCM) 硬度300HB以下		预硬钢(NAK55,NAK80) 硬度~45HRC		
加工形态	刀具直径		转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)
	R(mm)	φD(mm)						
	3	11,700	110	9,500	90	6,400	55	
	4	8,800	150	7,200	120	4,800	75	
	5	7,000	170	5,700	140	3,800	85	
	6	5,800	230	4,800	190	3,200	110	
	7	5,000	230	4,100	190	2,700	110	
	8	4,400	350	3,600	290	2,400	170	
	10	3,500	420	2,900	340	1,900	210	
	12	2,900	480	2,400	390	1,600	240	

AL-DBPS型标准切削条件

被加工材料		铝合金			
加工形态	刀具直径 φD(mm)	切削速度 (m/min)	转速 (min ⁻¹)	进给速度 (mm/min)	
				粗加工	精加工
粗加工	1	150	44,700	360	500
	2	150	23,900	540	700
	3	150	15,900	540	800
	4	150	11,900	540	1,400
	5	150	9,500	540	1,300
精加工	6	150	8,000	540	1,200
	8	150	6,000	540	1,100
	10	150	4,800	540	1,000
	12	150	4,000	540	900

●使用注意事项

上表中的推荐切削条件是按一般普通情况而言给出的，机床自身条件无法达到以上条件要求时，请根据自身机床状况参照以上加工形态选择合理的加工条件。